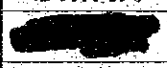


中華人民共和國
甘肅省閩井地區
牧畜業開發計畫實施調查
最終報告書

典型區基本計畫書

1989年3月

國際協力事業團

農計技

89-9

LIBRARY

国際協力事業団

18990

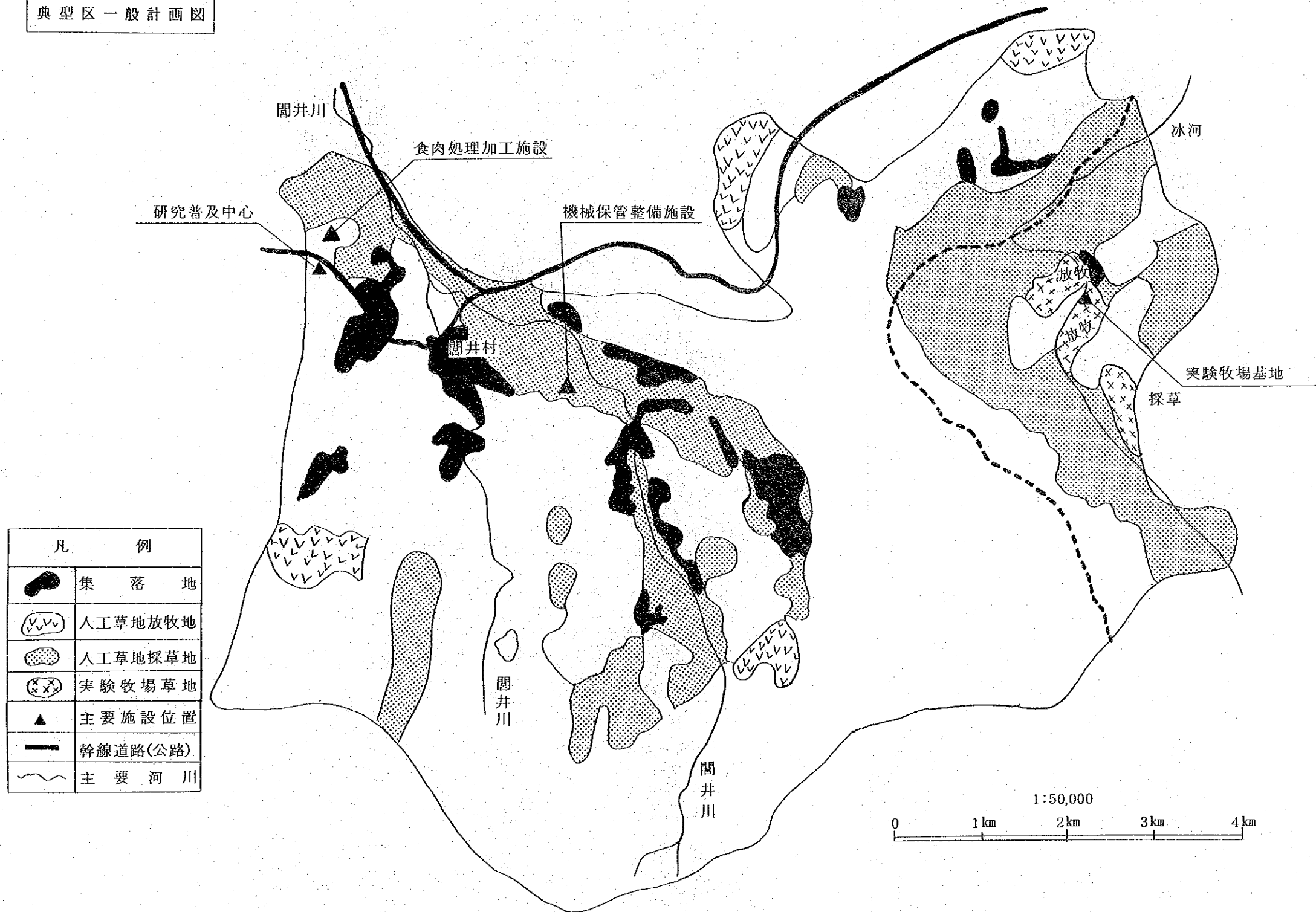
JICA LIBRARY



1073373[1]

18972

典型区一般計画面



凡 例	
	集 落 地
	人工草地放牧地
	人工草地採草地
	実験牧場草地
	主要施設位置
	幹線道路(公路)
	主 要 河 川

典型区基本計画書目次

典型区一般計画図

目次

図表名一括表	Ⅲ
1. 典型区の領域及び事業内容	3
2. 土地利用計画	6
3. 畜産計画	12
3.1 家畜増殖計画	12
3.2 畜産施設機械計画	17
3.3 農家経営計画	20
3.4 食肉処理加工施設計画	22
4. 基盤整備計画	24
4.1 草地・道路計画	24
4.2 農村整備計画	31
5. 事業実施計画	34
6. 事業費算定・経済分析	40

図表名一括表

図リスト

典型区基本計画

図 1. 1. 1	典型区領域図	5
図 2. 1. 1	典型区内土地利用計画図	7
図 2. 2. 1	典型区内各行政村別自然草地利用領域	10
図 2. 2. 2	典型区内地域物放牧利用計画	11
図 3. 1. 1	典型区内飼育家畜の相関	14
図 3. 1. 2	典型区における飼育家畜の流れ図	16
図 4. 1. 1	典型区排水改良計画図	25
図 4. 1. 2	排水系統図（縦断）	27
図 4. 1. 3	排水路横断工標準断面図	28
図 4. 1. 4	排水路標準断面図	28
図 4. 1. 5	典型区内道路網計画図	30

表リスト

表 2. 1. 1	典型区土地利用計画面積	6
表 2. 2. 1	地域別家畜飼育計画頭数	9
表 2. 2. 2	地域別放牧利用計画面積	9
表 3. 1. 1	典型区内飼料供給計画	12
表 3. 1. 2	典型区内家畜飼育計画	13
表 3. 1. 3	典型区内家畜飼育頭数の現況と計画	14
表 3. 1. 4	典型区家畜導入計画	15
表 3. 1. 5	畜産物生産計画（典型区）	15
表 3. 1. 6	典型区内の食肉処理加工計画	16
表 3. 2. 1	典型区内畜産施設整備計画	17
表 3. 2. 2	典型区牧柵延長	18
表 3. 2. 3	典型区農機具必要台数算定	18

表 3. 2. 4	機械台数及び保管施設面積	19
表 3. 3. 1	典型区内平均的農家の家畜飼育及び販売頭数	20
表 3. 3. 2	典型区内平均的農家の経営収支計画	21
表 3. 4. 1	食肉処理加工施設整備計画（典型区）	22
表 3. 4. 2	年次別食肉処理加工計画	23
表 4. 1. 1	流域面積及び頂点流量	24
表 4. 1. 2	流量計算	27
表 4. 1. 3	典型区草地開発面積	29
表 4. 1. 4	典型区内道路工事量	30
表 5. 2. 1	典型区生産部に対する投資額	36
表 5. 2. 2	生産部の目標年次単年度における経営収支	36
表 5. 2. 3	典型区食肉処理加工施設に対する投資額	37
表 5. 2. 4	食肉処理加工施設の目標年次単年度における経営収支	37
表 5. 2. 5	家畜処理頭数総括表	38
表 5. 2. 6	典型区食肉処理加工計画算出基礎	38
表 5. 3. 1	典型区事業実施工程表	39
表 6. 1. 1	典型区計画年度別事業費算定表	41
表 6. 1. 2	生産部財務分析	43
表 6. 1. 3	食肉処理加工施設財務分析（典型区）	44
表 6. 1. 4	示範区財務分析	45
表 6. 1. 5	示範区財務分析（典型区：研究普及部除く）	46
表 6. 2. 1	典型区計画年度別事業費算定表（経済価格）	47
表 6. 2. 2	典型区経済分析・経営費	49
表 6. 2. 3	典型区経済分析・便益	49
表 6. 2. 4	典型区経済分析・現況	50
表 6. 2. 5	典型区計画経済分析	50

典型区基本計画

典型区基本計画

1. 典型区の領域及び事業内容

典型区とは基本計画の中で開発優先度が高く、それ以外の地域に対して展示、波及効果が最も高い事業対象地区または事業それ自体を指すものと定義される。典型区の選定に当たって考慮されるべき事項は以下の通りである。

(1) 基本計画の中で最も優先される緊急的に必要な事業項目

(2) 基本計画を構成する個別事業内の優先順位

(3) 牧畜業開発の基本となる採草地、放牧地開発の円滑な実施、個別農家・岷山種畜場の草地管理技術及び家畜飼育管理技術の確立並びに岷山種畜場と閻井郷の相互関係の確立
本基本計画概定時点で想定される上記の各事項に関わる具体的内容は以下の通りである。

(1) 優先事業

基本計画における開発手法、経営技術を円滑に地域に根付かせ、そのことにより計画目標を達成するためには、草地生産力の増大、家畜の改良・増殖、適正飼育が最も重要であり、このための技術を実証、確立する研究・普及事業が優先されるべきである。一方、地域の畜産物生産意欲を増大させ、農民の事業参加への動機付けを行うため、畜産生産物流通体制（食肉処理加工施設）の整備が優先されるべきである。

(2) 事業内優先順位

草地造成 : 地形条件が良好で造成費用が低く、かつ収益性の高い岷山種畜場第4、第6分場にまたがる地域

排水 : 草地造成に関連する岷山種畜場第4、第6分場間に広がる冰河周辺の低平地

道路 : 農畜産物の流通経路として最も重要な閻井村～武山間の道路

農村整備 : 受益人口が最も多い閻井村を中心とする周辺村落

(3) 牧畜業開発実施

調査地域全体の開発の典型とするためには、閻井郷と岷山種畜場の双方にかかる地域で基本計画の各事業内容を含んだ地域を選定する必要がある。特に郷の行政、文化、商業の中心であり受益人口の多い閻井村を中心とする平地及びこれに隣接する岷山種畜場第6分場の一部を囲む地域が各事業内容を含み代表性が高いと判断される。

典型地区として有効に機能するためには牧畜業開発計画に関わる基本計画を反映した総合的な内容を有し、均衡のとれた家畜増頭が可能で、かつ貧困地区住民である閭井郷農民の所得向上に直結する必要がある。このため典型地区は前記3項目を組み合わせた内容とすることが適当であり、すなわち典型区の範囲及び事業内容は以下の通りとする。

(4) 典型区範囲

木牧畜業開発実施の典型とするため、典型区の範囲は以下に示す8村及び岷山種畜場にまたがる地域とする。先に策定した基本計画に従い、これらの村、分場で飼育計画する家畜に必要な草地を典型区内に取り込むこととし、典型区の範囲は約7,150ha、その内草地開発面積は1,870haとなる。なお、典型区範囲を図1.1.1に示す。

(村名)	(構成戸数)	(人口)	
①閭井村	381戸	1,791人	} 1,711戸、8,207人
②哈古村	252戸	1,177人	
③羅ル村	120戸	570人	
④林口村	245戸	1,233人	
⑤張寨村	273戸	1,344人	
⑥楊寨村	160戸	759人	
⑦小滾滩村	86戸	436人	
⑧后治村	194戸	897人	
⑨岷山種畜場第5分場		} 436人	
⑩岷山種畜場第6分場(一部)			

(5) 事業内容

典型区は調査地域面積の8.7%、閭井郷人口の30%弱を対象とすることとなり、その事業内容は以下に示す通りである。

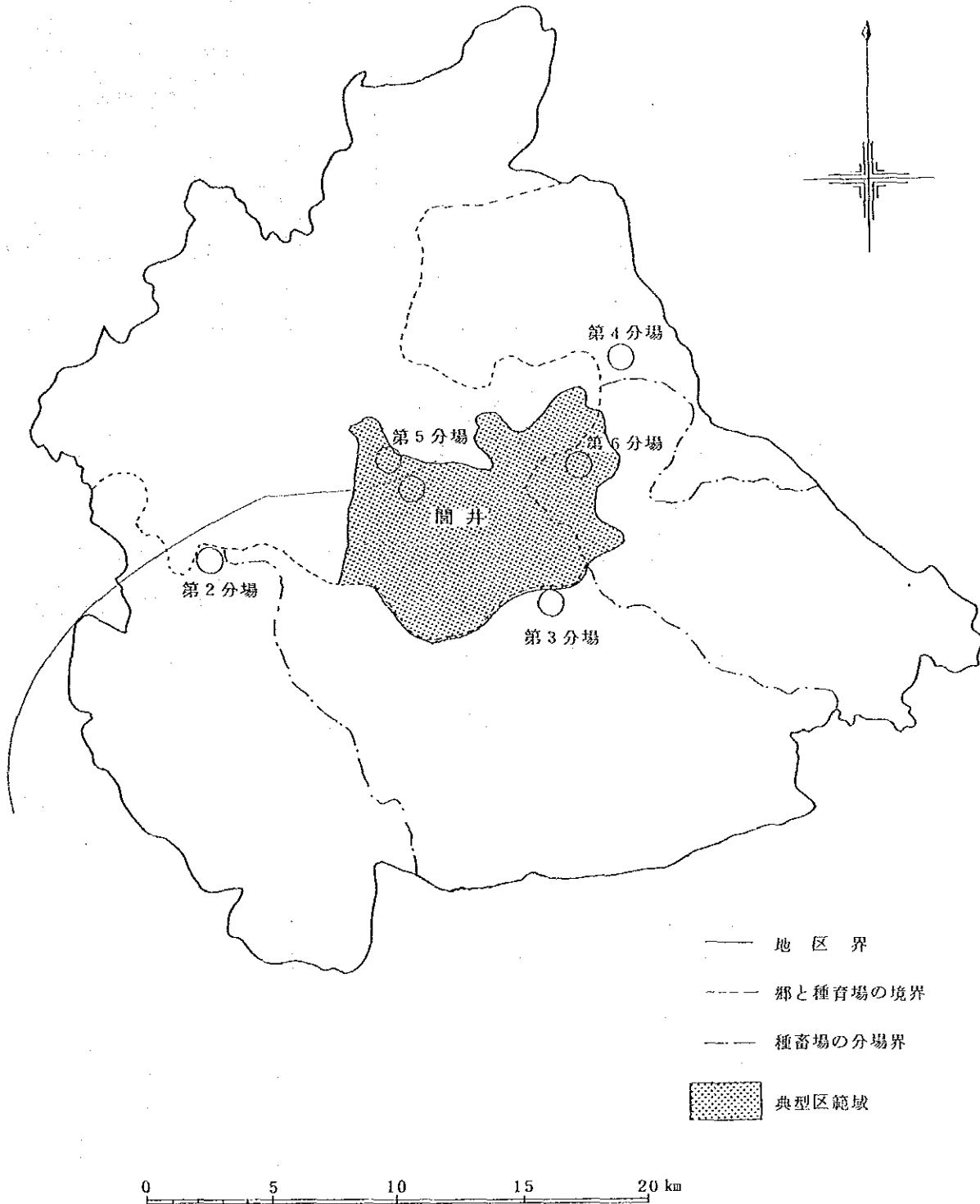
(項目)	(事業内容)
実証的研究、普及	: 第5分場内(研究・普及中心)及び第6分場内(実験牧場)の整備
採草地開発	: 1,630ha
放牧地開発	: 242ha
	} 付帯する畜産施設整備及び機械の導入
道路整備	: 閭井村~武山間道路(調査地域内のみ)をはじめ上記開発草地に係る道路整備
排水改良	: 第6分場内草地造成対象地域

食肉処理加工施設 : 1箇所

農村整備 : 典型区内の各集落に係る電化、用水整備、教育施設整備

以上の典型区については、調査地域全体の牧畜業開発基本計画に基づき、営農方法等を含めより詳細な基本計画を樹立することとし、以下その各論について記述する。

図1.1.1 典型区領域図



2. 土地利用計画

2.1 土地利用計画面積

基本計画における土地利用計画に基づき定めた典型区内の土地利用計画図及び土地計画面積は、それぞれ図2.1.1、表2.1.1に示す通りである。

表2.1.1 典型区内土地利用計画面積

単位：(ha)

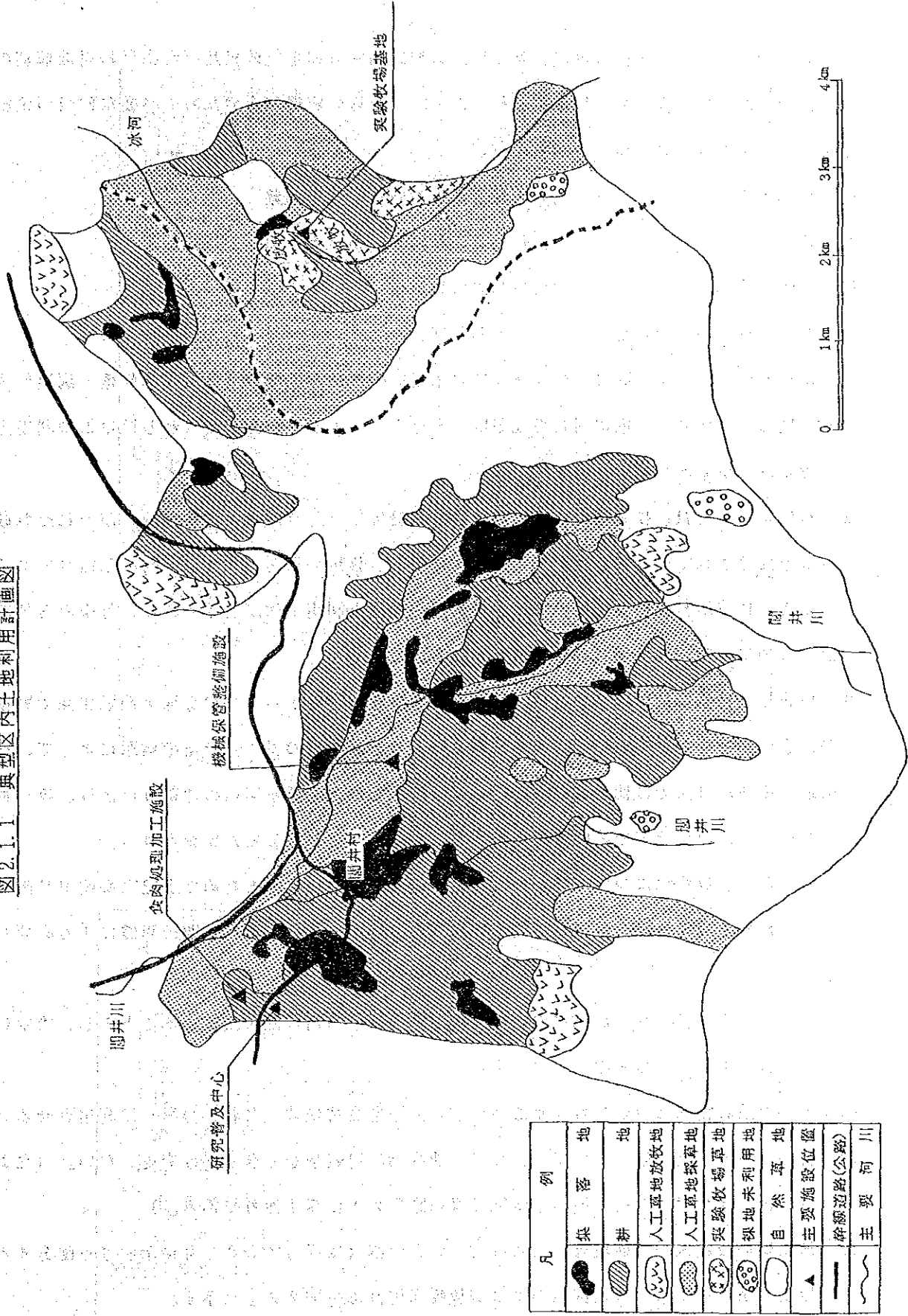
地域の区分	集落地	耕地	採草地	放牧地	自然草地	河川	道路	裸地 未利用地	計
閻井郷	324	1,682	978	200	2,639	8	14	135	5,980
岷山種畜場	(3) 11	123	(25) 652	(42) 42	305	2	3	32	(70) 1,170
計	335	1,805	1,630	242	2,944	10	17	167	7,150

注 1. () は実験牧場分面積で内数

典型区を調査地域中央部の集落、耕地の比較的集中する地域に設定したことにより、相対的に自然草地の利用面積は少ない。

このため典型区内の家畜を飼育するには、放牧地面積が不足することとなり、次項「3.畜産計画」で後述する通り、典型区内閻井郷の各行政村は、典型区範囲外の岷山種畜場地域の自然草地11,100haを、夏期放牧地として賃貸により利用する必要が生じる(表3.1.1参照)。

图 2.1.1 典型区内土地利用计划图



凡	例
■	集落地
▨	耕地
▤	人工草地放牧地
▥	人工草地採草地
▦	实验牧场草地
▧	裸地未利用地
○	自然草地
▲	主要施設位置
—	幹線道路(公路)
~	主要河川

2.2 放牧利用計画

基本計画における家畜飼育計画に基づいた典型区内閻井郷各行政村及び岷山種畜場地域別の家畜飼育計画頭数は表2.2.1に示す通りである。これらの家畜飼育のために必要な飼料の供給基盤は、利用上以下の三つに分類される。

- (1) 採草地 ————— 牧草の調製による乾草の供給基盤
- (2) 耕地 ————— 飼料穀物及び耕種副産物（麦稈類）の供給基盤
- (3) 放牧地 ————— 放牧生草の供給基盤

また、これらの土地利用形態についてみれば、

- (1) 採草地については、閻井地区牧畜業開発示範区生産部が採草地全体の牧草収穫・調製作業を一括して行ない、農家に対して乾草販売を行うこととしている。すなわち採草地の利用主体は示範区生産部である。
- (2) 耕地については、従来通り、個別農家及び示範区生産部（旧岷山種畜場分）がそれぞれ政府より配分されている通りに利用する。すなわち、耕地の利用主体は農家及び示範区である。

以上、採草地及び耕地については土地利用の範囲と利用主体が明確であり、将来とも地域間での利用上の問題は生じないと考えられる。しかし、

- (3) 放牧地（自然草地）については、従来一定の境界は存在するものの実態上地域相互で家畜の入会が行なわれており、人工草地開発による自然草地の減少と家畜の増頭によって、従来通りの利用方法では他地域からの放牧家畜の過剰侵入、放牧家畜の片寄りにより、牧草量の減少、草地の荒廃等地域間での土地利用上の問題が生じることが懸念される。

このため、放牧地については新たに開発する人工草地放牧地も含めて上記家畜飼育計画に見合った放牧利用計画を策定し、放牧地利用における地域別の責任範囲を明確にする必要が生じる。

従って、本典型区基本計画においては地域別の放牧利用計画を策定することとし、策定に当たっては以下の三つの事項を基本とする。

- (1) 人工草地放牧地については、集落地に近い土地を当該地域（各村、分場）に利用させる。
- (2) 自然草地の放牧利用については、従来の地域別利用範囲をできるだけ変更しない。（なお、典型区内各行政村の現況草地利用範囲は概ね図2.2.1に示す通りである。）
- (3) 地域別の放牧地利用面積は、家畜飼育計画頭数割合に従って表2.2.2に示す通り配分する。

以上により策定した典型区内の地域別放牧利用計画を図2.2.2に示す。

表 2. 2. 1 地域別家畜飼育計画頭数

畜種		牛	牦牛	羊	馬	豚
地域別						
閻井郷地域	閻井村	(293) 492	—	交雑種 (19) 32	55	310
	哈古村	(610) 1.010	—	(210) 353	37	590
	羅儿村	(281) 472	—	(431) 693	18	320
	林口村	(1.047) 1.762	—	(312) 526	39	540
	張寨村	(811) 1.365	—	(216) 362	42	590
	楊寨村	(380) 639	—	(177) 298	24	330
	小滾滩村	(340) 573	—	(256) 432	14	200
	后治村	(857) 1.442	—	(21) 36	28	400
岷山種畜場地域		(128) 1.319	1.105	レスター種436	—	—
計		9.074	1.105	3.168	257	3.280

注 1. 閻井郷各村の牛、羊 () 内は現有頭数である。
 2. 岷山種畜場地域の () 内は実験牧場飼育頭数で外数

表 2. 2. 2 地域別放牧利用計画面積

単位：(ha)

地域別		人工草地放牧地	自然草地	
			典型区内	典型区外岷山種畜場地域
閻井郷地域	閻井村	12	175	534
	哈古村	26	378	1,157
	羅儿村	12	174	534
	林口村	46	669	2,047
	張寨村	36	523	1,602
	楊寨村	16	232	712
	小滾滩村	14	203	623
	后治村	38	552	1,691
岷山種畜場地域		(42)	38	3,600
計		200	2,944	11,100

注：() は実験牧場面積で外数

図 2.2.1 典型区内各行政村別自然草地利用領域 (現況：關井郷政府よりの聞取り)

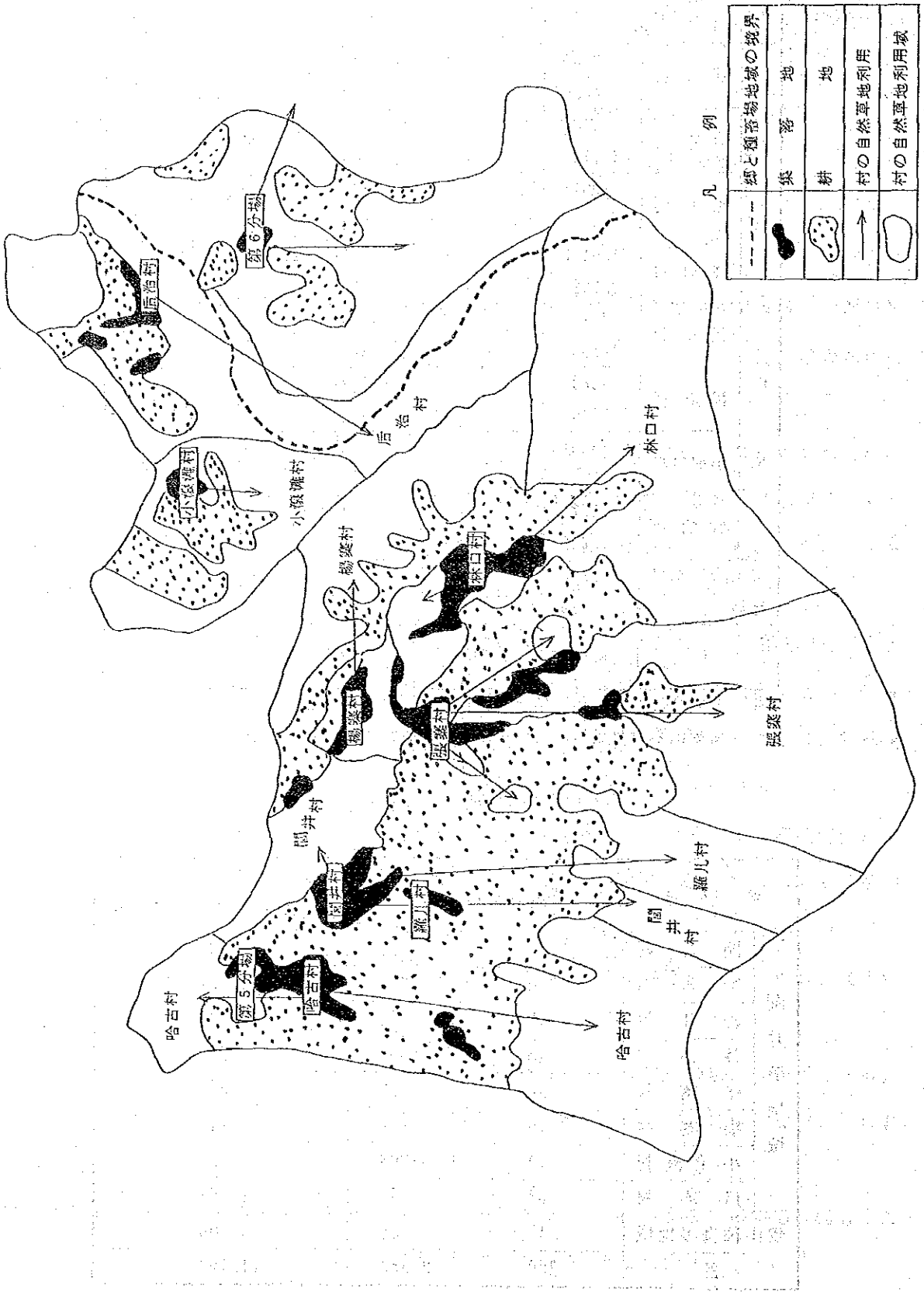
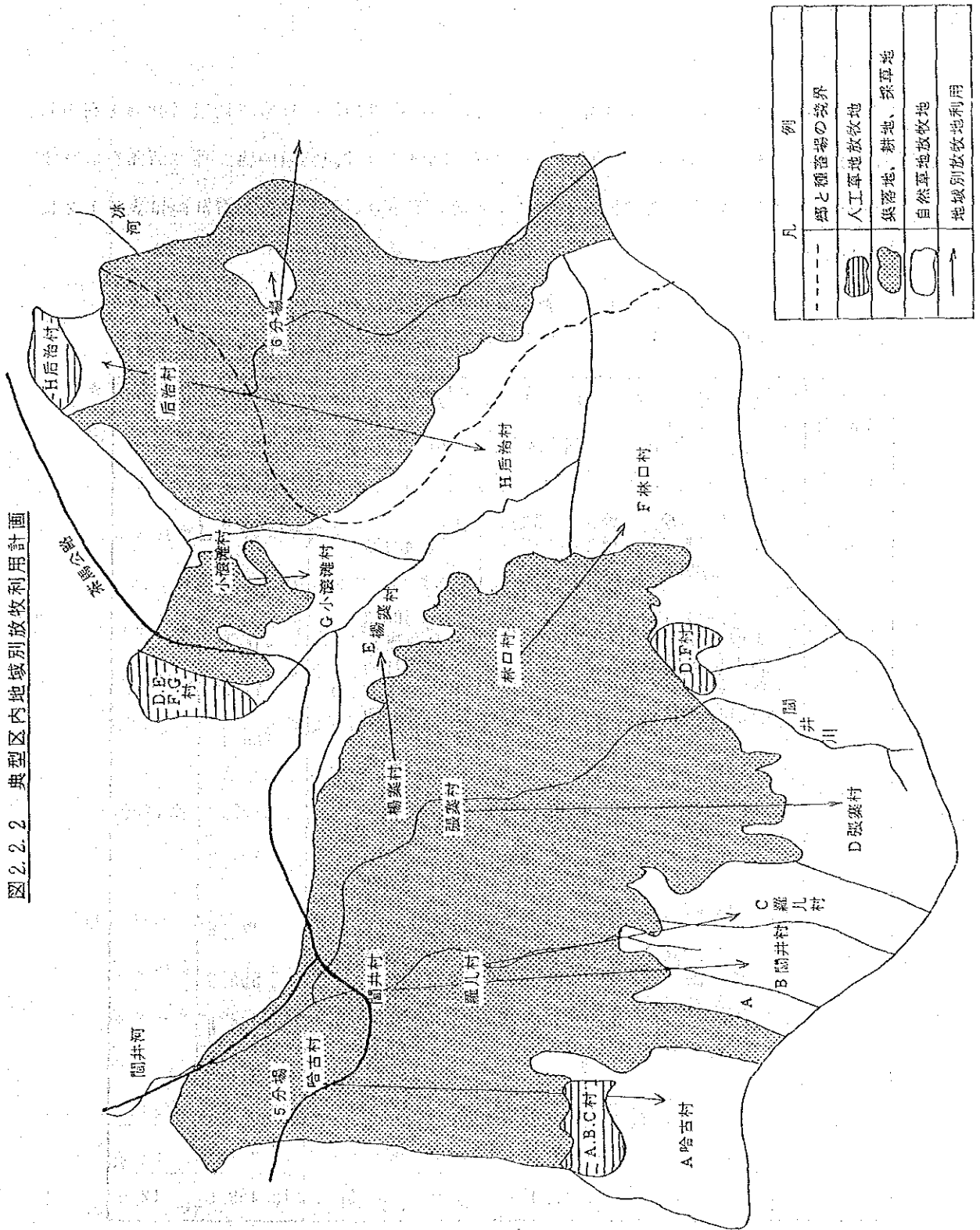


图 2.2.2 典型区内地域別放牧利用計画



3. 畜産計画

3.1 家畜増殖計画

(1) 飼料需給計画

本計画では、典型区内の飼料基盤と典型区外岷山種畜場地域の自然草地11,100haを利用し、典型区内で牛（黄牛、犏牛）9,074頭、牦牛1,105頭、羊3,168頭その他、馬257頭を飼育する。典型区内の飼料需給計画は表3.1.1に示す通りであり、又、家畜飼育計画は表3.1.2に示す通りである。

表3.1.1 典型区内飼料供給計画

(栄養量単位 TON, ton)

期間別	供給栄養量		家畜必要栄養量		差
	種別	栄養量	家畜	栄養量	
夏 期 165日	人工草地 放牧地 (200ha)	385.7	牛 3,481頭	7633.3	
	自然草地 (2,944ha) { 典型区外 岷山種畜場地域 自然草地 11,100ha }	2,148.0	牦牛 500頭 羊(交雑) 1,219頭 羊(レスター) 200頭 馬 100頭	768.5 448.6 71.4 186.1	
	計	9,119.9	計	9,107.9	余12.0
冬 期 200日	人工草地 採草地 (1,605ha)	4,069.4	牛 3,481頭	7,721.2	
	耕種 (1,805ha) 耕種副産物 (1,805ha) 配合飼料 (2,500t)	776.4 2,587.6 1,918.3	牦牛 500頭 羊(交雑) 1,219頭 羊(レスター) 200頭 馬 100頭	775.5 555.9 87.6 211.5	
	計	9,351.7	計	9,351.7	
合計		18,471.6	合計	18,459.6	12.0

注 1. 家畜の頭数は成雌頭数である。

2. 実験牧場分は除く。(実験牧場については基本計画書に記述)

表 3. 1. 2 典型区内家畜飼育計画

(単位：頭)

区 分	閻井郷地域						岷山種畜場地域						成 雌 合 計
	成 雌	育 成	子	育 成 肥 育	種 雄	計	成 雌	育 成	子	育 成 肥 育	種 雄	計	
黄 牛 等	2,981	748	1,192	2,834	—	7,755	500	125	200	475	19	1,319	3,481
牦 牛 (純粋群)	—	—	—	—	—	—	250	147	71	153	10	631	250
牦 牛 (牦牛生産用)	—	—	—	—	—	—	250	32	71	111	10	474	250
羊 (交雑種)	1,219	402	356	720	35	2,732	—	—	—	—	—	—	1,219
羊 (レスター種)	—	—	—	—	—	—	200	89	68	74	5	436	200
馬	100	37	78	34	8	257	—	—	—	—	—	—	100
豚	680	—	2,505	—	95	3,280	—	—	—	—	—	—	680

(2) 家畜飼育計画

典型区内岷山種畜場地域、示範区生産部における飼育畜種は、閻井郷地域飼育家畜の改良を早急に進める観点から、以下の理由により黄牛、牦牛、羊（レスター種）等と選定した。

① 基本計画では、夏山冬里方式により黄牛等を飼育する計画としている。この典型とするため、先ず示範区生産部が黄牛の基礎雌畜を導入し、成雌牛 500頭を含め 1,319頭の黄牛等を飼育し、閻井郷農家に対し、夏山冬里方式による飼育技術についての指導を行う。

② 基本計画では、在来黄牛の改良と共に牦牛の改良を進め、増殖を図っていくこととしている。雄畜の面からの改良は、研究普及部・人工授精中心に優良種雄牛を導入し、凍結精液の供給を柱として進めるほか、示範区生産部に基本計画で選定した、シンメンタール、秦川牛などの優良種雄牛を導入し、牧牛による改良を併行して進める。

一方雌畜の面からの改良・増殖を進めるためには、閻井郷に対して優良な雌牦牛の供給が必要となる。優良な牦牛の作出のため典型区では現在岷山種畜場で飼育されている牦牛のうち、優良な資質を有する 1,105頭（うち成雌 500頭）の牦牛を飼育する。

③ 基本計画では、レスター種を用いて閻井郷の在来種羊の改良・増殖を図っていくこととしている。このため典型区では、現在岷山種畜場に飼育されているレスター種の内、優良なレスター種成雌群 200頭を飼育し、生産される育成羊を閻井郷の繁殖素畜として供給する。

典型区内閻井郷地域では、以上示範区生産部より優良種畜の供給を受けつつ、在来種を基礎として以下の通り牛（黄牛、牦牛）、羊（交雑種）の改良増殖を図っていく。

① 羊交雑種については、基本計画と同様成雌頭数は現状維持とし、育成率の向上を基本として育成肥育羊を中心に増頭を図る。

② 牛については開発する飼料基盤を活用し、現状の成雌頭数を約1.7倍に増頭し、育成肥育牛を含めた全体頭数を 7,755頭に増頭する。

その結果、典型区内の行政村毎の現況と計画頭数の比較は表3.1.3に示す通りとなる。

表3.1.3 典型区内家畜飼育頭数の現況と計画

(単位:頭)

村名	農家戸数	現況							計画						
		黄牛等			羊			馬	黄牛等			羊			馬
		成雌	その他	計	成雌	その他	計		成雌	その他	計	成雌	その他	計	
岡井村	381	(0.3) 112	181	293	(0.1) 23	6	29	56	(0.5) 192	308	500	(0.1) 23	28	51	49
哈古村	252	(1.1) 269	332	601	(0.6) 160	85	245	18	(1.8) 461	738	1,199	(0.6) 160	199	359	16
隈儿村	120	(0.7) 89	192	281	(1.9) 229	184	413	33	(1.3) 153	245	398	(1.9) 229	284	513	29
林口村	245	(1.5) 374	673	1,047	(1.2) 289	86	375	20	(2.6) 641	1,027	1,668	(1.2) 289	359	648	18
張楽村	273	(0.9) 258	553	811	(0.5) 162	89	251	71	(1.6) 443	709	1,152	(0.5) 162	201	363	63
場楽村	160	(0.7) 117	263	380	(1.4) 218	35	253	29	(1.3) 201	322	523	(1.4) 218	271	489	26
小浪津村	86	(1.0) 88	252	340	(1.3) 115	66	181	8	(1.8) 151	242	393	(1.3) 115	143	258	7
后治村	194	(2.2) 451	426	857	(0.1) 23	9	32	56	(3.8) 739	1,183	1,922	(0.1) 23	28	51	49
計	1,711	(1.0) 1,738	2,872	4,610	(0.7) 1,219	560	1,779	291	(1.7) 2,981	4,774	7,755	(0.7) 1,219	1,513	2,732	257

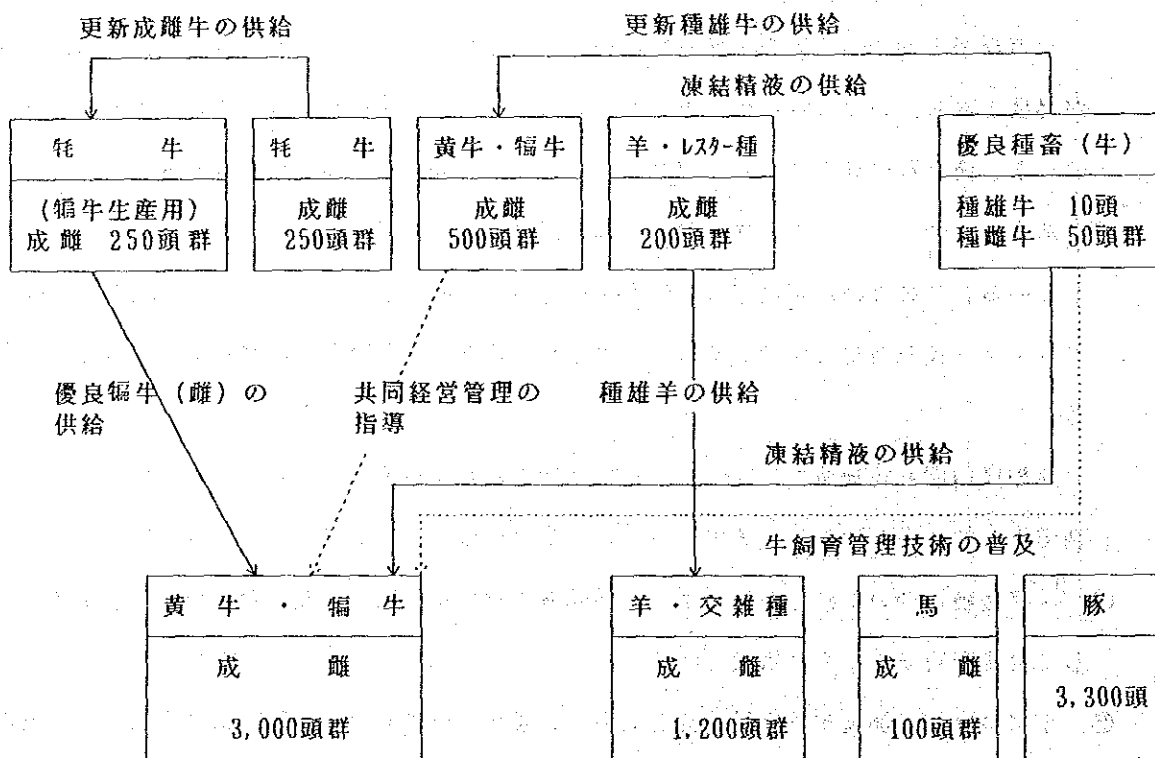
注: () は戸当り頭数である。

なお、図3.1.1には、以上典型区内飼育家畜の相関について示す。

図3.1.1 典型区内飼育家畜の相関

(示範区生産部)

(示範区研究普及部実験牧場)



(岡井郷各村)

(3) 家畜導入計画

本計画では、典型区内飼育家畜の改良・増殖を早期に進めるため、示範区生産部に表3.1.4の通り優良基礎畜を導入する。

表3.1.4 典型区家畜導入計画

区 分	品 種	頭 数	備 考
種 雄 牛	シンメンタール	8	岷山種畜場、閻井郷の牧牛用種雄牛。
“	秦 川 牛	8	同 上
計		16	
成 雌 牛	黄 牛	155	岷山種畜場黄牛成雌 500頭群の基礎牛。
育成雌牛	“	178	同 上
計		333	
合 計		349	

(注) 家畜導入頭数の算定方法については、付属書7参照

(4) 畜産物生産計画

基本計画で設定した計画諸元に基づき、典型区内で生産される畜産物の生産計画は表3.1.5に、食肉の処理加工計画は表3.1.6に示す通りとなる。典型区内で生産され処理加工される食肉は年間506tであり、計画地域全体の約30%である。(なお生産物計画の基礎となる典型区内閻井郷における黄牛等の飼育の流れを図3.1.2, 他畜種については付属書6に示す。)

表3.1.5 畜産物生産計画 (典型区)

区 分	飼育成 雌頭数	出 荷 頭 数						羊 毛 生産量 kg	備 考
		肥 育		老 廃		育 成			
		雌	雄	雌	雄	雌	雄		
閻 井 郷	牛	2,981	737	1,133	373	-	-	-	
	羊 (交雑)	1,219	356	594	195	9	-	-	2,526
	馬	100	-	-	9	1	30	38	
	計	4,300	1,093	1,727	577	10	30	38	2,526
岷 山 種 畜 場	牛	500	123	190	63	-	-	-	
	牦牛 (純粋)	250	7	69	27	2	-	-	
	“ (その他)	250	5	69	27	-	64	-	肥育は牦牛
	黄牛種雄	29	-	-	-	5	-	-	
	羊 (レスター)	200	-	56	32	1	74	55	828
“ (交雑)	-	-	-	-	-	-	-		
馬	-	-	-	-	-	-	-		
計	1,229	135	384	149	8	138	55	828	
合 計	5,529	1,228	2,111	726	18	168	93	3,354	

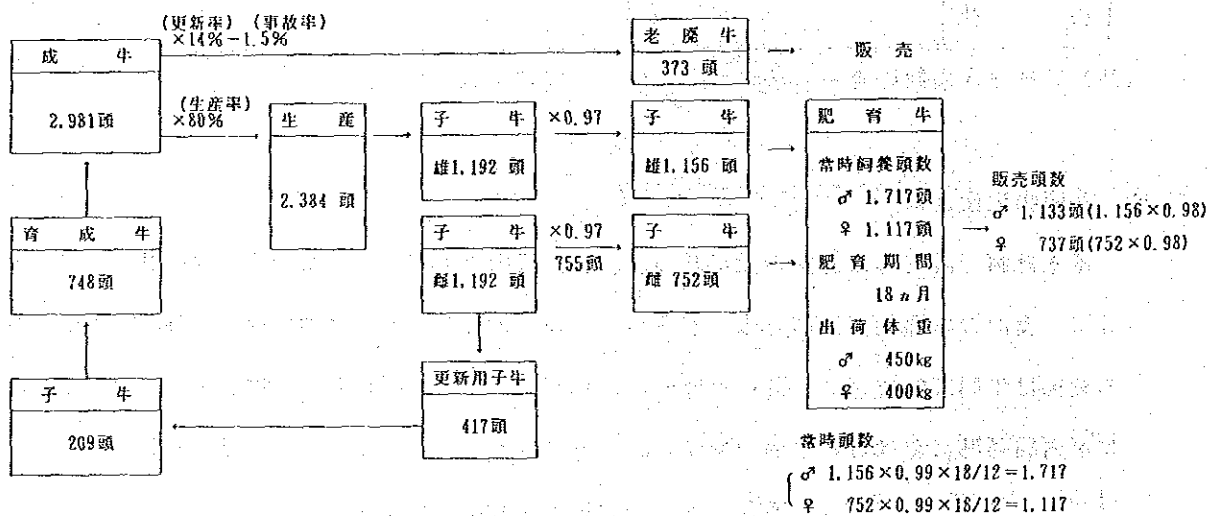
表 3.1.6 典型区内の食肉処理加工計画

区分	処理計画 (頭)			部分肉生産量 (t)	備考
	出荷頭数	処理頭数	その他		
牛	2,698	2,565	133	472.4	
牝牛	132	115	17	15.0	
羊	1,243	1,172	71	18.6	
計	4,073	3,852	221	506.0	

図3.1.2 典型区における飼育家畜の流れ図

(關井郷地域～黄牛等)

(基礎種雌牛)



3.2 畜産施設機械計画

(1) 畜産施設

先に策定した基本計画に基づき、本計画で整備する畜産施設は表3.2.1の通りとする。

本計画で整備する施設は、牛の運動飼育場と農機具保管整備庫及び実験牧場施設であり、計画における羊増殖分の羊舎については、①閻井郷では自留地内の牛舎を転利用し、②示範区生産部は典型区内の旧岷山種畜場の既存施設を利用する。旧岷山種畜場既存施設の利用については以下の通りとする。

施設所在	用途	構造・(建設年)	施設面積	利用計画
分場基地	馬舎	(1970) コンクリート造	81㎡	牝牛種雄牛 20頭
石宝滩	羊舎	(1977) コンクリート造	236㎡	レスター種畜 90頭
石坂湾	〃	レンガ造 (1979) 土壁, 瓦葺	302㎡	レスター種、子育成畜 236頭
半節溝	〃	(1979) コンクリート造	284㎡	レスター種畜 110頭

表3.2.1 典型区内畜産施設整備計画

施設名	区分		整備計画		備考
	村名	合作社数	設置ヶ所	面積	
運動飼育場	閻井村	8	8	5,575	積算の詳細については 付属書9参照
	哈古村	7	7	13,375	
	羅儿村	3	3	4,440	
	林口村	7	7	18,605	
	張寨村	7	7	12,850	
	楊寨村	5	5	5,835	
	小浪滩村	2	2	4,380	
	后治村	7	7	21,435	
	小計	46	46	86,495	
	岷山種畜場	黄牛等	5	14,690	
	〃	牝牛	5	12,840	
	小計		10	27,530	
	計		56	114,025	
農機具庫			2棟	520	
機械整備庫			1	128	

(注) 実験牧場施設については基本計画書に示す通りである。

(2) 牧柵

牧柵の構造は鉄骨柱有刺鉄線張とし、典型区内の牧柵延長は表3.2.2に示す通りである。

表3.2.2 典型区牧柵延長

(単位 = m)

地域区分	採草地	放牧地		計
		外柵	内柵	
岡井郷	49,800	11,700	14,170	75,670
岷山種畜場	示範区	14,600	—	14,600
	生産部	2,000	2,320	5,190
計	66,400	14,020	15,040	95,460

(3) 農機具

典型区内草地の牧草収穫及び維持管理のために必要とする農機具は表3.2.3の算定に従って表3.2.4に示す通りとする。

表3.2.3 典型区農機具必要台数算定

(最繁忙時)

作業名	① 作業必要面積	② 作業期間内作業日数	③ 1日当り作業時間	④ 作業能率	①+②×③×④ 必要台数	1日当り必要作業者数	ピーク時必要作業日
刈取	1.573 ha	18日	8時間	0.8 ha/時間	トラクター 14 デスクモア 14	14人	刈取期 (夏) 778人
反転	1.573	18	8	0.075	(人力)	146	
集草	1.573	18	8	0.05	(人力)	218	
梱包	1.573	18	8	0.085	(人力)	128	
乾草運搬	1.573	18	8	0.7	トラック 16	272	施肥期 (秋) 593人
採草地堆肥散布	1.573×2回 3.146	81	8	0.4	トラック 12	240	
化学肥料散布	1.573×3回 4.719	90	8	13.3	トラック 1	17	
放牧地堆肥散布	秋1回 196	54	8	0.0055	牛車 83	249	
化学肥料散布	196×3回 588	90	8	0.5	牛車 2	6	
耕起	221	54	8	0.5	トラクター 1 プラウ 1	1	草地更新期 (春) 6人
碎土	221	27	8	0.8	トラクター 1 ハロー 1	1	
鎮圧	221	27	8	1.1	トラクター 1 ローラー 1	1	
施肥播種	221	27	8	0.4	トラクター 3 ドリル 3	3	
鎮圧	221	27	8	1.1	トラクター 1 ローラー 1	1	

注 この他に家畜管理用機械として牛衝機9台(行政村+分場分)

表3.2.4 機械台数及び保管施設面積

区 分	農 機 具 名	規 格	台 数	1台当り保管 施設専有面積	施設専有面積
牧草収穫	トラクター	55PS車輪式	14	26.0㎡	364㎡
	デスクモア	デスク4種	14	10.2	(142.8)
	トラック	2t長尺荷台	16	23.2	(371.2)
草地更新	グラウ	14"×3連	1	13.4	(13.4)
	デスクハロー	18"×24"	1	11.9	(11.9)
	シードドリル	20"×5条	3	16.8	(50.4)
	ローラー	作業巾2.4m	2	11.9	(23.8)
家畜管理	牛 衝 器	~1,000kg用	9	5	(45.0)
	噴 霧 器		51	—	—
	整 備 場		1式	128	128
合 計			111		492

注：保守管理施設建物内に保管する機械はトラクターのみとし、他の機械（ ）
内は施設用地にシート掛け保管とする。

3.3 農家経営計画

(1) 家畜飼育計画及び販売計画

典型区内岡井郷地域における8村、1,711戸の平均的農家の家畜飼育頭数、販売頭数について現況と計画を対比すると表3.3.1に示す通りとなる。

表3.3.1 典型区内平均的農家の家畜飼育及び販売頭数

(単位：頭)

畜種	家畜飼育頭数			家畜販売頭数			備考
	区分	現況	計画	区分	現況	計画	
黄 牛 等	成雌牛	1.0	1.7	老廃牛(♀)	0.08	0.22	
	育成・子牛	0.4	1.1	"(♂)	0.11	—	
	育成肥育(♀)	—	0.7	育成肥育(♀)	—	0.43	
	"(♂)	(1.3)	1.0	"(♂)	—	0.66	()は役用の雄である。
	計	2.7	4.5	計	0.19	1.31	
羊	成雌羊	0.7	0.7	老廃羊(♀)	0.07	0.11	
	育成・子羊	0.3	0.4	"(♂)	0.004	0.01	
	育成肥育(♀)	—	0.2	育成肥育(♀)	(0.07)	0.21	()は子羊である。
	"(♂)	—	0.3	"(♂)	(0.23)	0.35	
	種雄羊	0.03	0.02	—	—	—	
計	1.03	1.62	計	0.374	0.68		
馬	成雌馬	0.1	0.06	老廃馬(♀)	0.01	0.01	
	育成馬など	0.06	0.09	育成馬(♂・♀)	0.02	0.04	
	計	0.16	0.15	計	0.03	0.05	
豚	成雌豚	0.4	0.4	成豚	1.4	2.5	
	育成豚など	1.45	1.45	—	—	—	
	計	1.85	1.85	計	1.4	2.5	

計画においては牛の販売頭数が現況の年間0.19頭から1.31頭と大幅に増えるほか羊も2倍弱の販売の伸びとなる。

(2) 経営収支

典型区内平均的農家の経営収支計画について算出すると表3.3.2の通りとなる。

表 3.3.2 典型区内平均的農家の経営収支計画

区分	内 容	単 位	現 況			計 画					
			数 量	単 価	金 額	数 量	単 価	金 額			
収 益 農 産 物	小空燕裸菜馬 鈴 麦豆麦麦種薯	亩 " " " " " " " " " "	2.25	44.0	99.0	2.25	57.2	128.7			
			6.0	51.3	307.8	6.75	65.6	442.8			
			2.25	19.5	43.9	2.25	25.5	57.4			
			1.5	28.0	42.0	0.75	36.0	27.0			
			1.5	42.3	63.5	1.80	56.4	101.5			
			1.5	45.5	68.3	1.20	59.9	71.4			
			小 計	15.0		624.5	15.0		828.8		
			畜 産 物	育成肥育牛 (♀) " " " " (♂) 老成肥育羊 (♀) " " " " (♂) 老羊 糜 羊 毛 馬 豚	頭 " " " " " " " " kg頭 " "	-	-	-	0.43	1,240	533
						-	-	-	0.66	1,395	921
						0.13	669	87	0.22	992	218
0.07	80	6				0.21	102	21			
0.23	"	18				0.35	116	41			
0.074	108	8				0.12	117	14			
1.5	8.5	13				1.5	8.5	13			
0.03	267	8				0.05	260	13			
1.4	120	168	2.5	120	300						
小 計			308			2,074					
農外所得		式	1		275		399				
計				1,207.5			3,301.8				
費 用 耕種部門	小空燕裸菜馬債 鈴却 麦豆麦麦種薯費	亩 " " " " " " " " " " 式	2.25	15.6	35.1	2.25	20.1	45.2			
			6.0	17.9	107.4	6.75	19.1	128.9			
			2.25	8.5	19.1	2.25	13.0	29.3			
			1.5	11.3	17.0	0.75	15.5	11.6			
			1.5	3.0	4.5	1.80	8.4	15.1			
			1.5	11.5	17.3	1.20	17.0	20.4			
			1		14.0	1		23.0			
			小 計			214.4			273.5		
			畜産部門	購入 飼料 費料費金費費費か 水衛貨小諸養修償 農具 補充 畜理費 却 却 却 却 却 却	式 " " " " " " " " " " " "	1		70	1		822
						1		4	1		6
1		3				1		8			
1		2				1		70			
1						1		3			
1		7				1		124			
1		4				1		21			
1		76				1		5			
小 計			166			1,131					
計			380.4			1,404.5					
純利益				827.1			1,897.3				

これによると安定年においては、耕種部門から 555元、畜産部門から 943元、農外所得を加え戸当り 1,897元の純収入となり、これは農民1人当り 379元と1986年の閩井郷平均農民1人当りの収入の2倍強に相当する。

(なお、本計画における農外所得は、農業関連のみであり将来事業により拡大発展の見込まれる農村工業等からの配分所得は含んでいない。)

3.4 食肉処理加工施設計画

(1) 典型区の事業内容

基本計画における食肉処理加工施設は1日当り、大動物40頭、小動物70頭の処理能力を有し、屠畜処理加工本館棟、汚水処理施設、病畜処理棟、焼却炉、管理厚生棟等で構成されている。これらの建物設備については建築上は一体的に建設することが望ましい。しかし、①本施設は畜産物の処理を行うだけでなく、農民に対し生産拡大意欲の動機付けを与える施設として、事業開始後早期に建設する必要がある。一方、②処理加工の対象となる計画地域内の出荷頭数は、開発事業の進度に応じて段階的に増大する。本施設の建設に当っては、処理規模に応じた施設内容とし、一時的な余剰、遊休施設が極力少なくなるよう経済的な建設計画にしなければならない。このため典型区計画における施設は建築上の制約とともに典型区の畜産物生産計画を勘案し冷蔵室、機械設備の整備を必要最小限にとどめる規模として、表3.4.1に示す事業内容により実施する。

表3.4.1 食肉処理加工施設整備計画（典型区）

区分	施設名	単位	数量	備考
建物	本館棟	m ²	1棟 1,752.3	一連の処理加工工程に必要なスペース。 冷蔵室は必要最小限の2室
	副産物処理棟	"	1" 36.0	副産物（骨等）の処理に必要（建築的には分離不合理）
	汚水処理施設	式	1	一連の汚水処理工程上必要
	病畜処理棟	m ²	1" 48.0	食肉衛生上必要
	管理厚生棟	"	1" 571.2	管理部門を一体的に整備する必要有
	ボイラー棟	"	1" 118.8	付属施設を一体的に整備する必要有
	用水施設	式	1	"
	焼却炉	"	1	"
	外構施設	"	1	"
	機械整備	屠畜機械設備	"	1
冷凍機械設備		"	1	"
副産物処理機械		"	1	"
汚水処理機械		"	1	"
病畜処理機械		"	1	"
車輛	保冷車	台	2	
	連絡車	"	2	

(2) 食肉処理加工計画

基本計画で策定した計画地域全体の家畜増殖計画を基に家畜の年次別出荷計画及び処理加工計画を策定し表3.4.2に示す。典型区事業で整備する食肉処理加工施設の規模は、より経済的な運営を図るため、地域全体の処理計画頭数が計画の概ね50%に達した時期から暫定的な操業を開始する規模として計画する。処理規模が基本計画の概ね90%を越える年の前年に第2期工事として冷蔵施設等の増設を行ない、本格操業に移行する。

表3.4.2 年次別食肉処理加工計画（地域全体）

区 分	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	備 考		
成 産 飼 育 頭 数	黄 牛	6,700	7,100	8,002	8,976	9,971	10,382	10,779	11,167	11,402	11,667	12,000	12,000	12,000		
	牦 牛	844	936	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		
	羊	11,186	11,156	11,174	11,192	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200		
出 荷 及 び 処 理 計 画	大 動 物	黄 牛 出 荷	820	2,101	4,703	3,490	4,141	4,551	6,216	6,710	6,966	8,264	8,375	8,900	9,133	
		黄 牛 処 理	0	0	0	3,067	3,625	4,138	5,881	6,292	6,533	7,817	7,916	8,428	8,661	
	牦 牛	" 出 荷	138	136	354	323	369	369	412	412	412	412	412	412	412	
		" 処 理	0	0	0	297	335	335	378	378	378	378	378	378	378	
	計	" 出 荷	958	1,799	5,057	3,813	4,510	4,920	6,628	7,122	7,378	8,676	8,787	9,312	9,545	
		" 処 理	0	0	0	0	0	(49) 4,473	(69) 6,259	(74) 6,670	(76) 6,911	(91) 8,195	(92) 8,294	(97) 8,806	(100) 9,039	() は安定年を 100とした割合
	小 動 物	羊 出 荷	1,180	1,230	2,147	2,817	4,309	5,800	7,398	8,830	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200	
		羊 処 理	0	0	0	0	0	(55) 5,281	(71) 6,829	(85) 8,234	(100) 9,631	(100) 9,631	(100) 9,631	(100) 9,631	(100) 9,631	
	合 計	" 出 荷	2,138	3,467	7,204	6,630	8,819	10,720	14,026	15,925	17,578	18,876	18,987	19,512	19,745	
		" 処 理	0	0	0	0	0	(52) 9,754	(70) 13,088	(80) 14,904	(89) 16,542	(95) 17,826	(96) 17,925	(99) 18,437	(100) 18,670	
施設整備及び 操業計画				第1期工事 (典型区計画)			第2期工事			本 格 操 業						

4. 基盤整備計画

4.1 草地・道路計画

4.1.1 排水改良

典型区の排水計画では氷河周辺の大規模湿地帯である閻井郷后治村、岷山種畜場第6分場の湿地 212haを対象に、基本計画で策定した那布大河水系の排水改良のうち5.1kmを実施する。

排水路は一部の湿地改良地域の下流に位置するものの、下流の水位の低下により十分に上流の湿地改良が期待できる。なお図4.1.1には典型区内大規模湿地帯における排水改良計画図を示す。

(1) 那布大河の設計洪水量

氷河における計画単位排水量1km当り0.44m³/secを用い、氷河上流那布大河の各支線の頂点流量を求める。各支線の流域面積と頂点（ピーク）流量は表4.1.1に示す通りである。

表4.1.1 流域面積及び頂点流量

支線河川名	流域面積	ピーク流量	累加流量	改修距離
	km ²	m ³ /sec		
1. 那布大河下流	0.78	0.35	19.19	} 0.9km
2. 狼渡川	8.78	3.89	18.84	
3. 那布大河中流	5.43	2.42	14.95	} 4.2km
4. 后治川	3.65	1.63	12.53	
5. 那布大河中流	1.60	0.71	10.9	
6. 那布大河支線 1	1.53	0.68	10.19	
7. 那布大河上流	8.65	3.84	9.51	
8. 荷叶池溝	3.70	1.65	5.67	
9. 那布大河支線 2	1.18	0.52	3.50	
10. 那布大河支線 3	2.60	1.15	2.35	
11. 南水泉	5.28	2.35		
計	43.09	19.19		5.1km

(2) 排水路断面計算

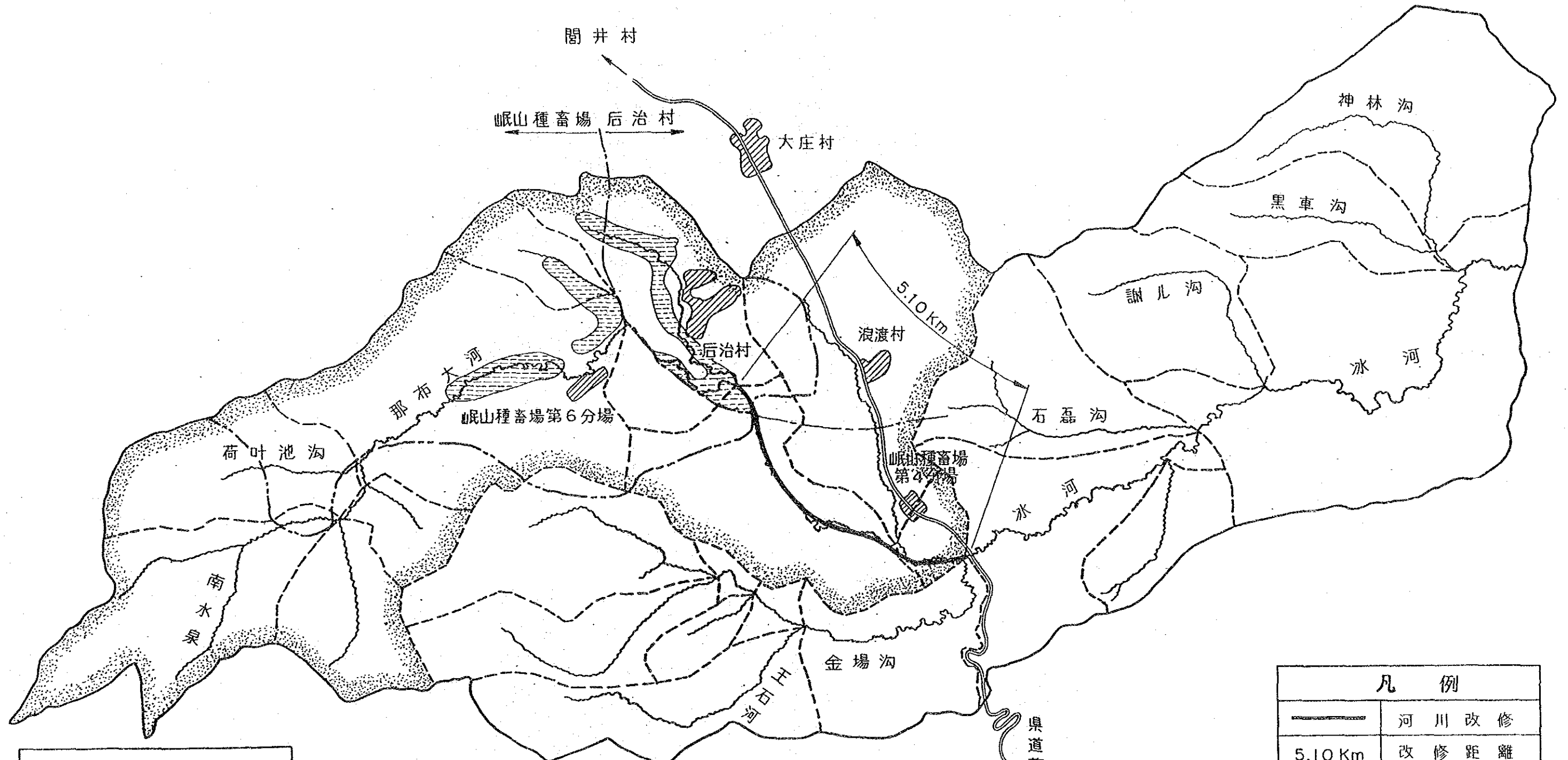
排水断面は、Manning 平均流速公式により算定する。

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \quad , \quad Q = V \cdot A \quad \dots \dots \text{Manning 公式}$$

$$\left\{ \begin{array}{lll} V : \text{平均流速 (m/sec)} & R : \text{径深 (m)} & Q : \text{流量 (m}^3/\text{sec)} \\ n : \text{粗度係数} & I : \text{水路勾配} & A : \text{通水断面積 (m}^2) \end{array} \right\}$$

図4.1.2に示す各測点における通水断面(A)及び流量の計算結果は表4.1.2に示す通りである。

图 4.1.1 典型地区排水改良計画图



凡 例	
-----	典型地区
.....	流域
-----	種畜場境界
	湿地改良地区

凡 例	
====	河川改修
5.10 Km	改修距離
~~~~	河 川
====	渠 道
	集 落

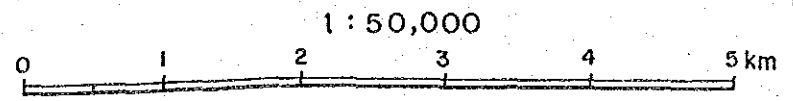




図 4.1.2 排水系統図（縦 断）

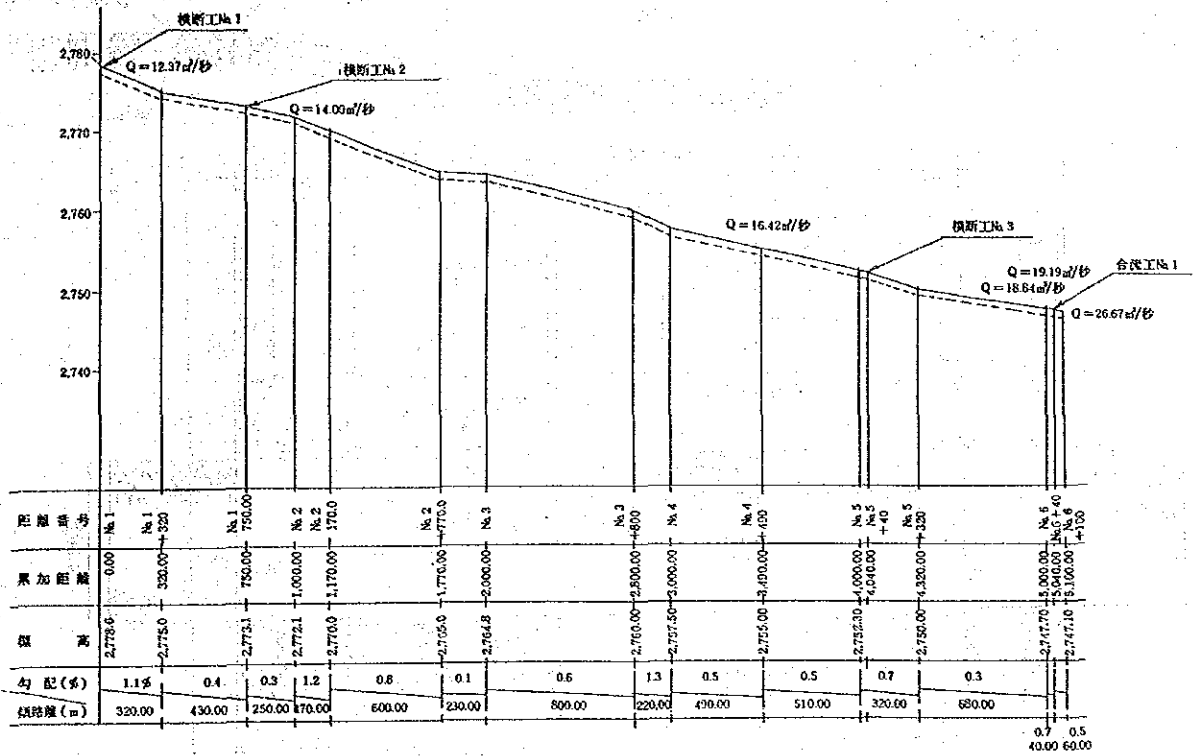


表 4.1.2 流量計算

項目 測点	通水断面	流 速	通水流量	水 深	底 巾	勾 配	水路延長	備 考
No. 1	5.28 m ²	2.374 m/秒	12.53 m ³	0.8 m	5.0 m	1/130	— m	
No. 2+170	5.68	2.575	14.63	''	5.5	1/130	1,170	
No. 4+490	6.68	2.451	16.42	''	7.00	1/150	2,320	
No. 6	9.12	2.250	20.48	''	9.30	1/200	1,510	
No. 6+40	9.12	2.250	20.48	''	9.30	1/200	40	
No. 6+100	12.56	2.130	26.75	''	14.10	1/200	60	
計							5,100	

排水路は緩勾配(1/130~1/200)のため落差工は設置せず、排水路横断工は3ヶ所で鉄筋コンクリート製の構造物(図4.1.3)を設置する。上記の計算結果より排水路の標準断面は図4.1.4に示す通りとする。

図 4.1.3 排水路横断工標準断面図

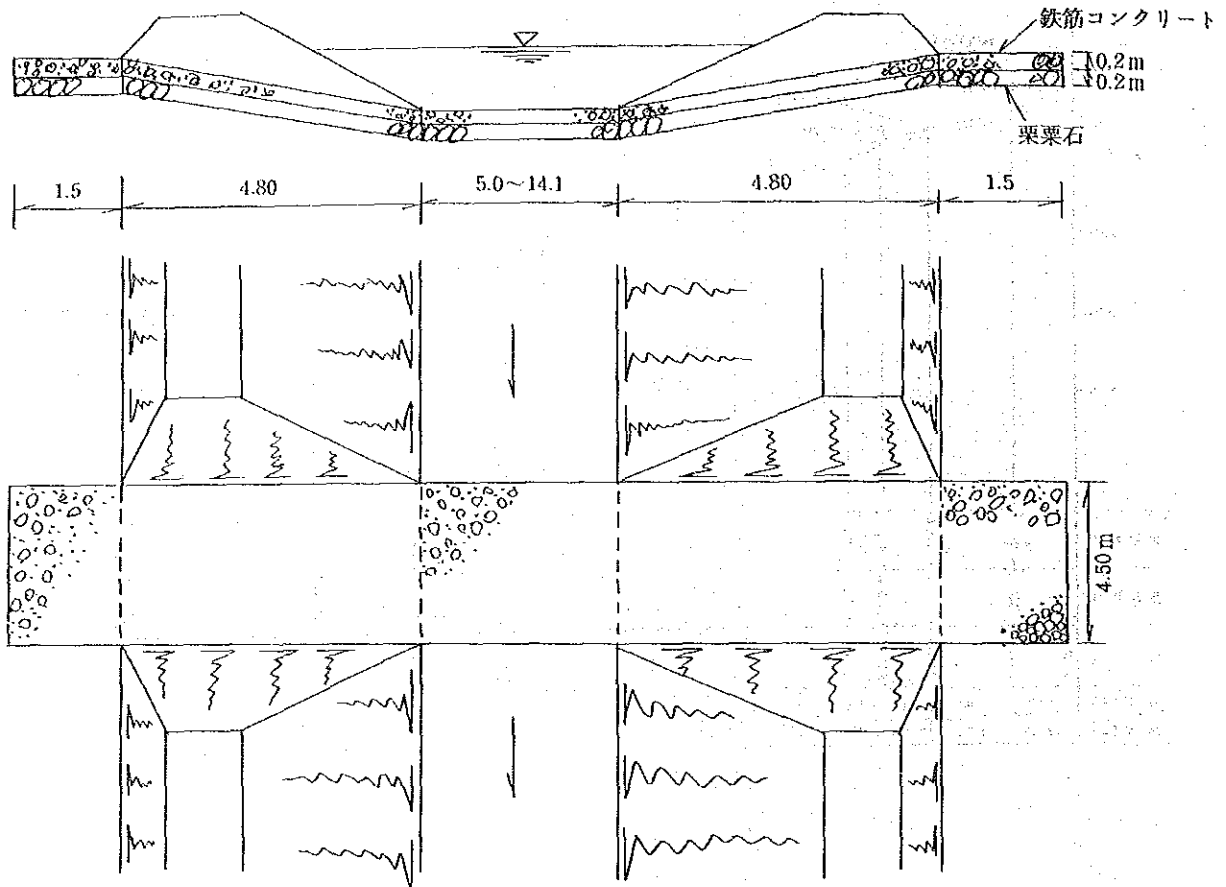
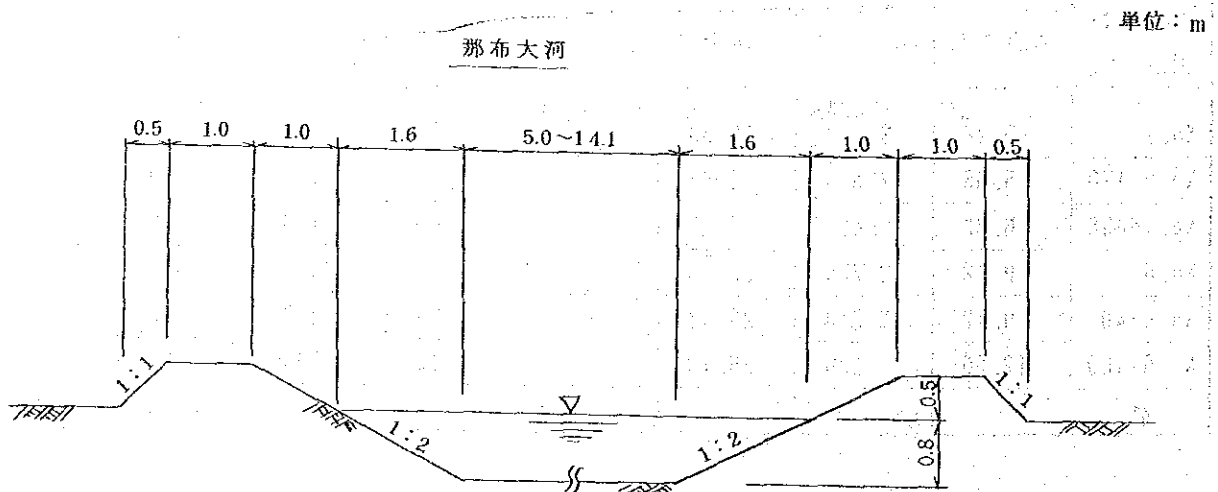


図 4.1.4 排水路標準断面図



#### 4.1.2 草地開発

基本計画に基づいた典型区内草地開発面積は採草地 1,630ha、放牧地 242haであり、その詳細は表 4.1.3 に示す通りである。

表 4.1.3 典型区草地開発面積

草地区分	傾斜角	数量	単位
採草地(1級)	現況 0° ~ 8°	1,334	ha
採草地(2級)	8° ~ 15°	296	ha
放牧地	0° ~ 15°	242	ha
小計		1,872	ha
草地内道路	敷砂利 t = 15cm	16,300	m
草地内排水路	上幅 9.0m 下幅 5.0m H = 1.0m	6,400	m

氷河周辺の大規模湿地帯 212haについては、河川改修による排水路整備によって、草地造成とは別途排水路を整備する。その他閻井河周辺に点在する小規模湿地帯64haについては、草地造成の一貫として部分的な河川改修による湿地改良を行う。閻井河周辺湿地の改良のための排水路延長は1万分の1地形図からの図上計測によると6.4kmとなる。

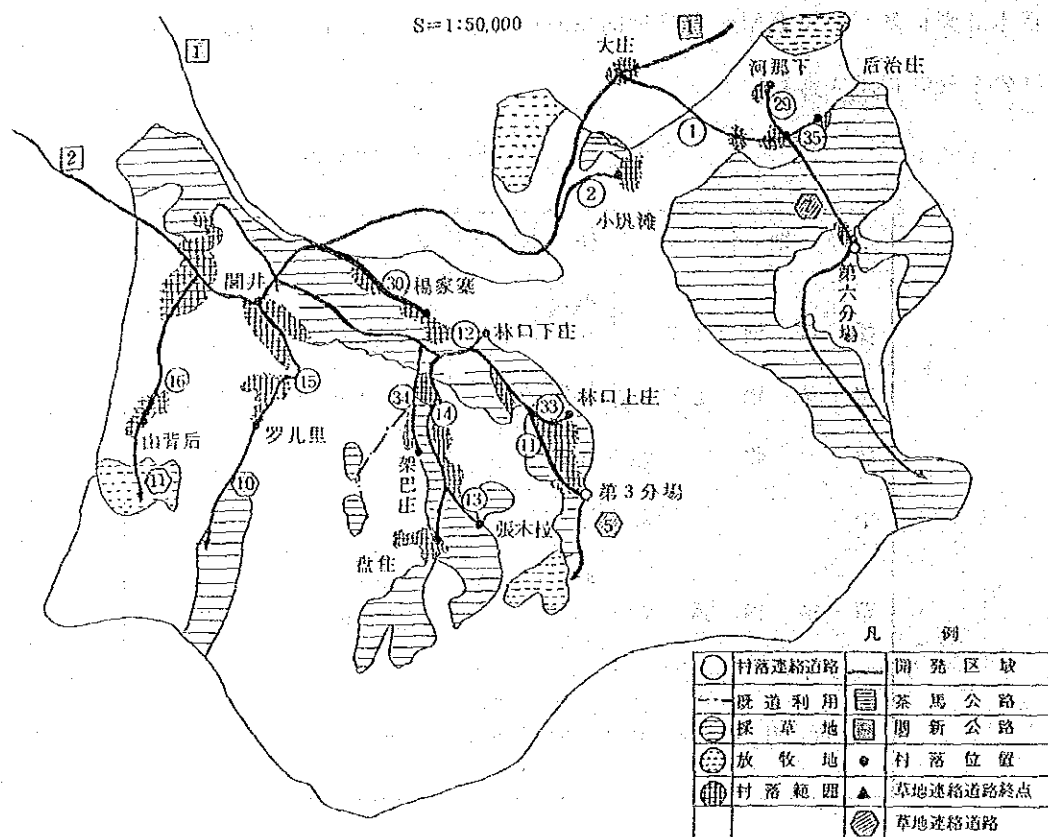
#### 4.1.3 道路整備

典型区内の道路整備については、以下の通りとする。

- |                             |                     |                          |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|
| (1) 公路                      | 茶馬公路 狼渡～閻井間 14.35km | } 典型区に関わる<br>公路全線        |
| (幅7.5m アスファルト舗装<br>t = 3cm) | 閻新公路 閻井～古城間 2.5km   |                          |
| (2) 村落連絡道路                  | 13条                 | 20.5km - 典型区内村落連絡道路の全線   |
| (幅4.5m 砂利舗装 t = 15cm)       |                     |                          |
| (3) 草地管理用道路                 | 4条                  | 9.6km - 典型区内草地管理のための道路全線 |
| (幅4.5m 砂利舗装 t = 15cm)       |                     |                          |

図 4.1.5 に以上の道路網について示し、表 4.1.4 には、それぞれの道路の工事量について示す。

图 4.1.5 典型区内道路網計画図



注 道路番号○内数字は基本計画書における道路番号と一致する。

表 4.1.4 典型区内道路工事量

工 種	企 画 等	茶 馬 公 路	閻 新 公 路	村 落 連 絡 道 路	草 地 管 理 道 路	計
暗 渠 工 A 型	幅員 深さ 0.6 M × 0.3 M	63 M	45 M	246 M	42 M	396 M
暗 渠 工 B 型	幅員 深さ 2 M × 0.5 M	54 "	— "	36 "	42 "	132 "
橋 渠 1 型	床板橋 支間2.7 M	— "	— "	— "	— "	— "
橋 渠 2 型	床板橋 支間3.7 M	7.5 "	— "	5 "	10 "	22.5 "
橋 渠 3 型	床板橋 支間5.0 M	25.5 "	29 "	30 "	15 "	96.5 "
道 路 側 溝 A 型	土水路	12,200 "	— "	10,690 "	9,600 "	32,490 "
道 路 側 溝 B 型	コンクリート水路	1,500 "	5,540 "	8,410 "	— "	15,450 "
アスファルト舗装	浸透式 t = 3 cm	86,100 M ²	19,020 M ²	— M ²	— M ²	105,120 M ²
砂 利 舗 装	敷砂利厚 = 15 cm	— "	— "	71,750 "	33,600 "	105,350 "
切 盛 土	ℓ = 0 M ~ 300 M	49,938 M ³	11,031 M ³	7,772 M ³	16,300 M ³	85,041 M ³
残 土	ℓ = 500 M ~ 1,000 M	49,938 "	11,031 "	20,765 "	13,008 "	94,742 "

## 4.2 農村整備計画

### 4.2.1 飲雑用水施設

典型区における飲雑用水施設計画では、地域の生産活動の中心地で、かつ飲雑用水の質、量の改善が求められている閭井村を中心とした近傍村（哈古村、羅儿村、岷山種畜場第5分場等）及び食肉処理加工施設等の公共施設を対象として、これらに対する水量及び水質の確保のため日最大給水量845tの給水施設を整備する。水源は閭井村河那下上流の河川付近の井戸、約100mの揚水を行い、閭井村南西の前山（標高2,681m）に設ける貯水槽から自然給水方式で各農家及び公共施設へ給水する。計画内容は以下の通りである。

- (1) 取水・送水施設 — 井戸深 14m、取水能力 0.01304t/秒、ポンプ揚程 100m、  
ポンプ原動機出力 29kw、送水管延長 900m
- (2) 貯水施設 — 鉄筋コンクリート製 容量 574m³
- (3) 配水施設 — 鋼管配水管延長 9.8km  
給水栓 27ヶ所

（この具体的計画設計内容については付属書15に示す。）

### 4.2.2 農村電化施設

典型区における農村電化計画では、現在岷県人民政府により1988年度末を目途に進行中である碍砢寨変電所から閭井村までの電力供給計画（10kv送電線、電力供給量2,104kw）に追加して、閭井村以降、末端の農家、公共施設まで送電線を延長することとする。現在架線中である10kvの送電線では、2,104kwまで電力供給が許容できること、また送電線配線上典型区外のお村まで含めることが効率的であることから、典型区内の8村2分場に加えて典型区外の大庄村、狼渡村、和平村、古岭村、岷山種畜場地域第4分場までを電力供給の対象とする。計画内容は以下の通りである。

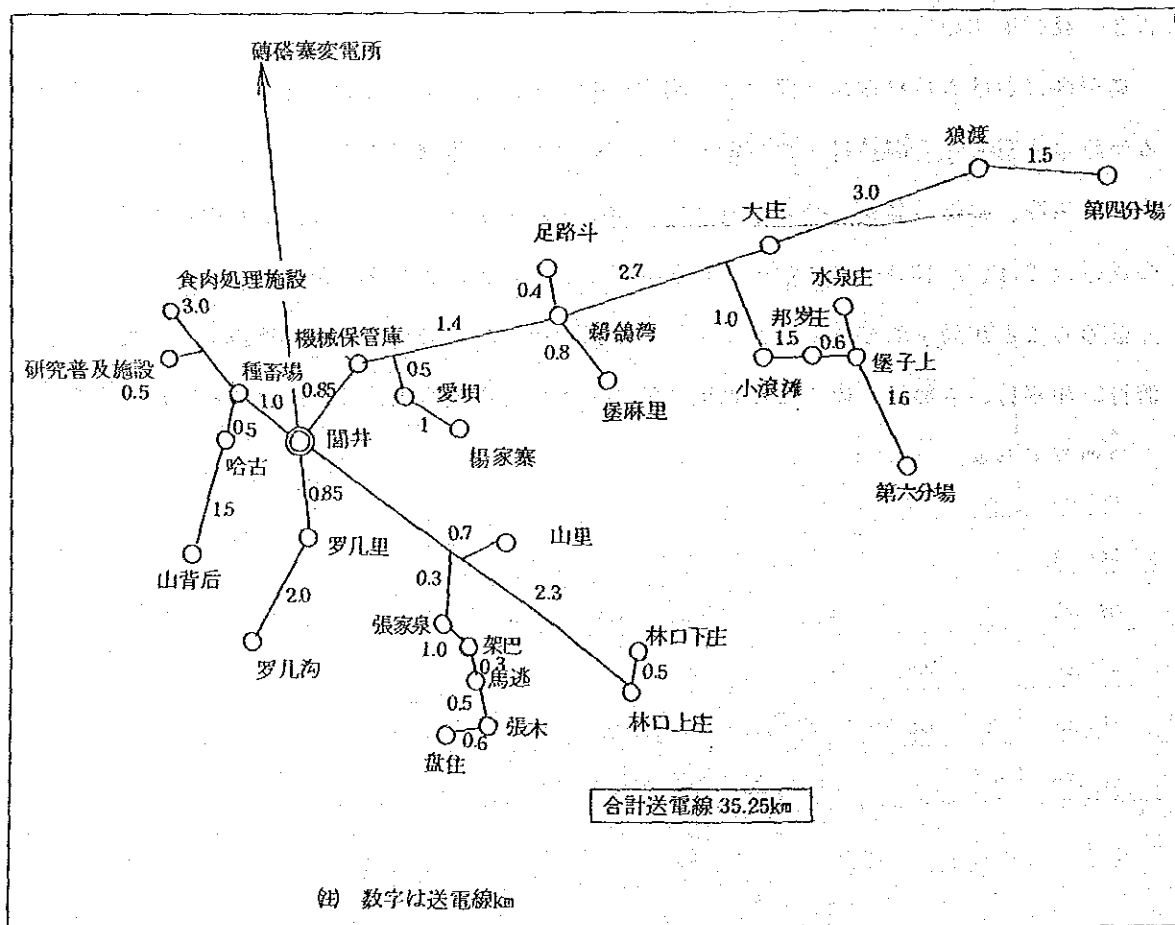


(1) 想定電力需要量

典型区における想定電力需要量は以下に示す通りである。

区分	内容	電力需要量	
農家	典型区区域内 (1,711戸) 外 大庄村 (201戸) 狼渡村 (56戸) 和平村 (188戸) 古岭村 (204戸)	$2,360戸 \times 500w = 1,180kw$	
示範区生産部	岷山種畜場地域 4. 5. 6分場	$100kw \times 3分場 = 300kw$	
公共施設	食肉処理加工施設 300kw 研究・普及施設 20kw 学校 40kw 病院 50kw その他公共施設 100kw	} 510kw	
合計			1,990kw (< 2,104kw)

(2) 電化網計画



#### 4.3.3 教育、医療施設

典型区における教育医療施設については、岷県及び閩井郷人民政府と協議の上、農民生活上緊急的に整備の必要がある下記事業を行う。

区 分	目 的	事 業 の 内 容																												
教 育	① 典型区内小学校就学対象児童 全員を収容できる教室の整備。 ② 岷県第4中学校の不足教室の 整備	中心小学校 -- 11教室 860m ² 増設(煉瓦造) (閩井村) 農村部小学校 <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>③張 寨</td> <td>1</td> <td>教 室</td> <td>80m²</td> </tr> <tr> <td>④林 口</td> <td>2</td> <td>"</td> <td>140"</td> </tr> <tr> <td>⑤揚 寨</td> <td>2</td> <td>"</td> <td>140"</td> </tr> <tr> <td>⑥小 滾 滩</td> <td>1</td> <td>"</td> <td>60"</td> </tr> <tr> <td>⑦后 治</td> <td>1</td> <td>"</td> <td>60"</td> </tr> <tr> <td>⑧大 庄</td> <td>2</td> <td>"</td> <td>140"</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>9</td> <td>" 増設</td> <td>620"</td> </tr> </table> 中 学 校 -- 13教室 1,380m ² 増設 (閩井村)	③張 寨	1	教 室	80m ²	④林 口	2	"	140"	⑤揚 寨	2	"	140"	⑥小 滾 滩	1	"	60"	⑦后 治	1	"	60"	⑧大 庄	2	"	140"	計	9	" 増設	620"
③張 寨	1	教 室	80m ²																											
④林 口	2	"	140"																											
⑤揚 寨	2	"	140"																											
⑥小 滾 滩	1	"	60"																											
⑦后 治	1	"	60"																											
⑧大 庄	2	"	140"																											
計	9	" 増設	620"																											
医 療	閩井村の岷県第二病院について不 足する医療機器等を導入	救 急 車 -- 2台 関連医療機器 -- 1式 <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</span> の導入																												

(この具体的計画内容については付属書15に示す。)

## 5. 事業実施計画

### 5.1 事業制度

典型区内の事業は、各級人民政府の実施する公共事業と閩井地区牧畜業開発示範区の実施する事業に区分される。以下に典型区にかかわる各事業の内容を示す。

#### (1) 政府直営事業（公共事業）

##### ① 甘肅省交通庁、定西地区交通処、岷県交通局

茶馬公路 14.35km、閩新公路 2.5 km、村落連絡道路 20.5km

草地管理道路 9.6 km、全体 46.95kmの設計、施工、維持管理。

なお、村落連絡道路、草地管理道路の維持管理は農民が行う。

##### ② 定西地区水利処、岷県水利電力局

飲雑用水施設集中方式1ヶ所の整備

##### ③ 定西地区電力局、岷県水利電力局

配電線 35.25kmの設置

##### ④ 定西地区地区教育処、岷県教育局

小、中学校 33教室の整備

##### ⑤ 定西地区衛生処、岷県衛生局

病棟、医療機器及び救急車の導入

#### (2) 示範区事業

##### ① 研究・普及事業

草地、畜産にかかわる研究、普及事業全体の実施

##### ② 草地造成

採草地 1,605ha、放牧地 200haの造成

##### ③ 排水改良

冰河の改修 5.1 kmの実施

##### ④ 畜産施設整備

農機具庫、機械整備場、家畜運動場（56ヶ所）、隔障物95.5kmの整備及び農業機械（トラクター、14台他）の導入

##### ⑤ 食肉処理加工施設

典型区にかかわる食肉処理加工施設の整備

典型区内の事業は政府直営事業、示範区事業とも定西地区行政公署の直接の監督下で実施さ

れる。また農民は運転資金等不足する場合には、農業銀行より融資を受けることとする。

## 5.2 示範区経営

示範区は、弁公室、研究・普及部、生産部、牧工商会社の4部門で組織される。示範区全体の経営は独立採算を原則とし、各部門の典型区にかかわる経営内容について示すと以下の通りである。

### (1) 研究・普及部

基本計画で示された事業をすべて行う。したがって研究・普及部の投資、経営費、収益等の内容は基本計画の通りである。

### (2) 生産部

生産部にかかわる事業は草地造成面積に応じて投資額、経営費、収益とも変動する。表5.2.1に、基本計画をもとに算定した典型区にかかわる生産部の投資額を、表5.2.2に目標年次単年度における経営収支（粗収益－償却費を除く経営費）を示す。

### (3) 牧工商公司

典型区計画では食肉処理加工施設の一部を建設する。表5.2.3に基本計画を基に算定した牧工商公司（食肉処理加工）の投資額を、表5.2.4に目標年次単年度における経営収支を示す。このとき、設定した条件は以下の通りである。

表 5. 2. 1 典型区生産部に対する投資額 (事業期間中)

名称	規格	数量	財務価格(元)			経済価格(元)		
			外貨	内貨	計	外貨	内貨	計
[初期投資]								
[典型区計画]								
農用地造成	除草地	1,602ha	789,949.0	223,392.0	1,013,341.0	789,949.0	220,369.5	1,010,318.5
	放牧地	200ha	95,720.0	28,580.0	124,300.0	95,720.0	28,180.0	123,900.0
	造成機械導入	1式	559,997.0	0.0	559,997.0	559,997.0	0.0	559,997.0
	排水溝設計	"	408.0	26,693.5	27,101.5	408.0	13,840.2	14,248.2
	排水改良	5.1km	1,495.0	195,488.0	196,983.0	1,495.0	99,707.0	101,202.0
	小計		1,447,569.0	474,153.5	1,921,722.5	1,447,569.0	362,096.7	1,809,665.7
農牧畜産施設	飼料監視	1式	1,305.6	8,582.2	9,887.8	1,305.6	8,211.4	9,517.0
	飼料倉庫	520.0m2	12,480.0	85,800.0	98,280.0	12,480.0	82,114.5	94,594.5
	機械整備棟	128.0m2	4,160.0	19,008.0	23,168.0	4,160.0	18,139.0	22,299.0
	牧地造成	1式	0.0	14,300.0	14,300.0	0.0	12,044.5	12,044.5
	運動場(A)	46箇所	17,894.0	401,902.0	419,796.0	17,894.0	353,326.0	371,220.0
	運動場(C)	5箇所	1,945.0	54,215.0	56,160.0	1,945.0	47,112.5	49,057.5
	運動場(D)	5箇所	1,945.0	44,580.0	46,525.0	1,945.0	39,144.5	41,089.5
	整備機械	1式	75,000.0	0.0	75,000.0	75,000.0	0.0	75,000.0
	牧場	90.3km	153,510.0	18,060.0	171,570.0	153,510.0	17,416.5	170,926.5
	小計		268,239.6	646,447.2	914,686.8	268,239.6	577,508.9	845,748.5
農機具導入	Tractor	14台	359,800.0	0.0	359,800.0	359,800.0	0.0	359,800.0
	Disk Mower	14台	35,000.0	0.0	35,000.0	35,000.0	0.0	35,000.0
	牛銜器	9台	33,300.0	0.0	33,300.0	33,300.0	0.0	33,300.0
	Truck	16台	385,584.0	0.0	385,584.0	385,584.0	0.0	385,584.0
	Plow	1台	838.0	0.0	838.0	838.0	0.0	838.0
	Disc Harrow	1台	2,310.0	0.0	2,310.0	2,310.0	0.0	2,310.0
	Seed Drill	3台	7,500.0	0.0	7,500.0	7,500.0	0.0	7,500.0
	Roller	1台	900.0	0.0	900.0	900.0	0.0	900.0
	噴霧器	51台	17,850.0	0.0	17,850.0	17,850.0	0.0	17,850.0
	小計		843,082.0	0.0	843,082.0	843,082.0	0.0	843,082.0
初期投資	計		2,558,899.6	1,120,600.7	3,679,499.3	2,558,899.6	939,605.6	3,498,495.2
再投資	農機具導入		1,686,164.0	0.0	1,686,164.0	1,686,164.0	0.0	1,686,164.0
投資	計		4,245,054.6	1,120,600.7	5,365,655.3	4,245,054.6	939,605.6	5,184,660.2
既存資本財	Tractor	7台	180,000.0	0.0	180,000.0	180,000.0	0.0	180,000.0
	脱穀機	5台	30,000.0	0.0	30,000.0	30,000.0	0.0	30,000.0
	Plow	6台	5,000.0	0.0	5,000.0	5,000.0	0.0	5,000.0
	Disc Harrow	6台	14,000.0	0.0	14,000.0	14,000.0	0.0	14,000.0
	Seed Drill	7台	21,000.0	0.0	21,000.0	21,000.0	0.0	21,000.0
	Trailer	2台	14,000.0	0.0	14,000.0	14,000.0	0.0	14,000.0
	Truck	7台	169,000.0	0.0	169,000.0	169,000.0	0.0	169,000.0
	計		433,000.0	0.0	433,000.0	433,000.0	0.0	433,000.0

表 5. 2. 2 生産部の目標年次単年度における経営収支

名称	規格	数量	財務価格(元)			経済価格(元)		
			外貨	内貨	計	外貨	内貨	計
[経営費]								
	購入飼料費	1式	0.0	208,069.0	208,069.0	0.0	208,069.0	208,069.0
	種前費	"	33,089.0	0.0	33,089.0	33,089.0	0.0	33,089.0
	肥料費	"	52,847.0	0.0	52,847.0	52,847.0	0.0	52,847.0
	糞糞費	"	428.0	0.0	428.0	428.0	0.0	428.0
	燃料費	"	0.0	69,641.0	69,641.0	0.0	69,641.0	69,641.0
	電気料	"	0.0	4,867.0	4,867.0	0.0	4,867.0	4,867.0
	水道料	"	0.0	2,646.0	2,646.0	0.0	2,646.0	2,646.0
	衛生費	"	0.0	5,066.0	5,066.0	0.0	5,066.0	5,066.0
	労務費	"	0.0	205,113.0	205,113.0	0.0	102,556.5	102,556.5
	賃料料金	"	0.0	2,925.0	2,925.0	0.0	2,925.0	2,925.0
	小器具補充費	"	0.0	2,734.0	2,734.0	0.0	2,734.0	2,734.0
	蹄材料費	"	0.0	2,087.0	2,087.0	0.0	2,087.0	2,087.0
	養畜費	"	0.0	21,200.0	21,200.0	0.0	21,200.0	21,200.0
	支払利子	"	0.0	4,292.0	4,292.0	0.0	0.0	0.0
	雑理費	"	26,840.0	12,725.0	39,565.0	26,840.0	12,725.0	39,565.0
	償却費(既存)	"	32,871.0	34,870.0	67,741.0	32,871.0	34,870.0	67,741.0
	排水路維持費	"	0.0	3,600.0	3,600.0	0.0	1,800.0	1,800.0
	人件費	"	0.0	231,220.0	231,220.0	0.0	142,049.4	142,049.4
	地代	"	0.0	35,340.0	35,340.0	0.0	0.0	0.0
	一般管理費	"	0.0	23,132.0	23,132.0	0.0	23,132.0	23,132.0
	計		146,075.0	869,527.0	1,015,602.0	146,075.0	636,367.9	782,442.9
[粗収益]								
	牛販売	519頭	0.0	625,161.0	625,161.0	0.0	625,161.0	625,161.0
	羊・羊毛販売	218頭	0.0	58,128.0	58,128.0	0.0	58,128.0	58,128.0
	ヤク販売	132頭	0.0	92,774.0	92,774.0	0.0	92,774.0	92,774.0
	乾草販売	5,771t	0.0	346,260.0	346,260.0	0.0	346,260.0	346,260.0
	菜種販売	16.5t	0.0	15,538.0	15,538.0	0.0	15,538.0	15,538.0
	牛種付け料	2,981頭	0.0	5,068.0	5,068.0	0.0	5,068.0	5,068.0
	放牧利用費等	1式	0.0	99,750.0	99,750.0	0.0	0.0	0.0
	計		0.0	1,242,879.0	1,242,879.0	0.0	1,142,929.0	1,142,929.0
粗収益	計		-146,075.0	373,152.0	227,077.0	-146,075.0	506,561.1	360,486.1

(注) 本表で示す経営収支は財務分析との関連上、純収益 = (粗収益 - 償却費

を除く経営費)、とした。

表 5.2.3 典型区食肉処理加工施設に対する投資額（事業期間内）

名 称	規 格	数 量	財務価格(元)			経済価格(元)		
			外貨	内貨	計	外貨	内貨	計
【初期投資】								
【典型区計画】								
設計監理		1式	179,979.4	37,192.3	217,171.7	179,979.4	35,483.7	215,463.1
食肉処理施設	工場本館	1,752.3m ²	147,360.0	640,649.0	788,009.0	147,360.0	671,098.5	758,458.5
	副産物処理施設	36.0m ²	297,108.0	7,642.0	304,750.0	297,108.0	7,378.5	304,486.5
	屠畜処理棟	48.0m ²	54,958.0	12,366.0	67,324.0	54,958.0	11,819.5	66,807.5
	1号棟	118.8m ²	3,840.0	122,326.0	126,166.0	3,840.0	117,594.5	121,434.5
	焼却炉	1式	0.0	4,573.0	4,573.0	0.0	4,402.5	4,402.5
	外構工事	〃	0.0	172,300.0	172,300.0	0.0	165,838.5	165,838.5
	敷地造成	〃	0.0	44,700.0	44,700.0	0.0	30,400.0	30,400.0
	屠畜機械設備	〃	1,517,877.0	5,624.0	1,523,501.0	1,517,877.0	5,624.0	1,523,501.0
	冷凍設備	〃	1,332,026.0	4,938.0	1,336,964.0	1,332,026.0	4,938.0	1,336,964.0
	汚水処理施設	〃	915,642.0	158,610.0	1,074,252.0	915,642.0	149,646.0	1,065,288.0
	管理厚生棟	571.2m ²	18,240.0	123,989.0	142,229.0	18,240.0	118,655.5	136,895.5
	水道施設	〃	39,422.0	20,369.0	59,791.0	39,422.0	19,142.0	58,564.0
	保冷車	〃	260,000.0	0.0	260,000.0	260,000.0	0.0	260,000.0
	小計		4,586,473.0	1,318,086.0	5,904,559.0	4,586,473.0	1,246,567.5	5,833,040.5
初期投資	計		4,766,452.4	1,355,278.3	6,121,730.7	4,766,452.4	1,282,051.2	6,048,503.6
再投資	汚水処理、圧縮		823,920.0	0.0	823,920.0	823,920.0	0.0	823,920.0
	保冷車		780,000.0	0.0	780,000.0	780,000.0	0.0	780,000.0
	計		1,603,920.0	0.0	1,603,920.0	1,603,920.0	0.0	1,603,920.0
投資	計		6,370,372.4	1,355,278.3	7,725,650.7	6,370,372.4	1,282,051.2	7,652,423.6

表 5.2.4 食肉処理加工施設の目標年次単年度における経営収支

名 称	規 格	数 量	財務価格(元)			経済価格(元)		
			外貨	内貨	計	外貨	内貨	計
【経営費】								
工場運営費								
	労務費	1式	0.0	205,687.0	205,687.0	0.0	164,658.8	164,658.8
	管理費	〃	0.0	21,750.0	21,750.0	0.0	21,750.0	21,750.0
	電力料	〃	0.0	148,032.0	148,032.0	0.0	148,032.0	148,032.0
	光熱水費	〃	0.0	45,920.0	45,920.0	0.0	45,920.0	45,920.0
	資材費	〃	0.0	182,410.0	182,410.0	0.0	182,410.0	182,410.0
	薬剤費	〃	0.0	28,800.0	28,800.0	0.0	28,800.0	28,800.0
	支払利子	〃	0.0	25,618.0	25,618.0	0.0	0.0	0.0
	諸負担	〃	0.0	40,562.0	40,562.0	0.0	40,562.0	40,562.0
	修繕費	〃	93,726.0	11,584.0	105,310.0	93,726.0	11,584.0	105,310.0
	小計		93,726.0	710,363.0	804,089.0	93,726.0	643,716.8	737,442.8
家畜購入費								
	肥育牛	2,257頭	0.0	3,014,440.0	3,014,440.0	0.0	3,014,440.0	3,014,440.0
	老廃牛	4,664頭	0.0	3,277,816.0	3,277,816.0	0.0	3,277,816.0	3,277,816.0
	肥育ヤク	76頭	0.0	57,750.0	57,750.0	0.0	57,750.0	57,750.0
	老廃ヤク	234頭	0.0	140,890.0	140,890.0	0.0	140,890.0	140,890.0
	肥育羊	1,006頭	0.0	113,336.0	113,336.0	0.0	113,336.0	113,336.0
	老廃羊	6,689頭	0.0	511,993.0	511,993.0	0.0	511,993.0	511,993.0
	小計		0.0	7,116,225.0	7,116,225.0	0.0	7,116,225.0	7,116,225.0
経営費	計		93,726.0	7,828,588.0	7,920,314.0	93,726.0	7,759,941.8	7,853,667.8
【租収益】								
部分肉								
	肥育牛	427.8t	0.0	3,689,347.0	3,689,347.0	0.0	3,689,347.0	3,689,347.0
	老廃牛	475.8t	0.0	3,263,988.0	3,263,988.0	0.0	3,263,988.0	3,263,988.0
	肥育ヤク	10.5t	0.0	72,030.0	72,030.0	0.0	72,030.0	72,030.0
	老廃ヤク	31.0t	0.0	170,128.0	170,128.0	0.0	170,128.0	170,128.0
	肥育羊	15.6t	0.0	122,304.0	122,304.0	0.0	122,304.0	122,304.0
	老廃羊	112.4t	0.0	704,973.0	704,973.0	0.0	704,973.0	704,973.0
	小計		0.0	8,022,770.0	8,022,770.0	0.0	8,022,770.0	8,022,770.0
副産物								
	牛ヤク	6,921頭	0.0	881,735.0	881,735.0	0.0	881,735.0	881,735.0
	羊ヤク	310頭	0.0	33,418.0	33,418.0	0.0	33,418.0	33,418.0
	羊	7,705頭	0.0	294,485.0	294,485.0	0.0	294,485.0	294,485.0
	小計		0.0	1,209,638.0	1,209,638.0	0.0	1,209,638.0	1,209,638.0
租収益	計		0.0	9,232,408.0	9,232,408.0	0.0	9,232,408.0	9,232,408.0
純収益	計		-93,726.0	1,405,820.0	1,312,094.0	-93,726.0	1,472,466.2	1,378,740.2

- ① 典型区事業で建設される食肉処理加工施設は、計画全体の80%の処理能力を有する。
- ② 処理能力のうち典型区内で増殖、処理される家畜を除く余剰分は間井郷内または近隣の県、郷の家畜の処理に向けられる。典型区以外の事業が実施されないことを想定した2001年時の典型区にかかわる食肉処理加工施設の処理頭数は表5.2.5の通りとする。

表5.2.5 家畜処理頭数総括表

区分	基本計画処理能力 (頭)	典型区処理能力 (頭)	典型区内処理頭数	典型区外処理頭数 (近隣郷、県含む)
大動物	9,039	7,231	2,680	4,551
小動物	9,631	7,705	1,172	6,533
計	18,670	14,936	3,852	11,084

- ③ 2001年時の処理家畜の内訳及び枝肉、部分肉生産量は表5.2.6の通りとする。
- ④ 経営費、収益は処理頭数及び家畜の種類、肉質に応じて基本計画に準じて算定する。
- ⑤ 評価は保守的に行うことを原則とする。

表5.2.6 典型区食肉処理加工計画算出基礎 (2001年)

(単位:頭、t)

区分	処理計画			枝肉生産量			部分肉生産量	
	処理能力	典型区	典型区外	1頭当り (kg)	部分肉産 典型区	部分肉産 典型区外	歩留	部分肉産 計
牛	肥育	♀	865		176.0	152.2		427.8
		♂	1,392		198.0	275.6		
	老廃	♀	305 (2,178)		144.0	44.0	250/400=90→196.0	475.8
		♂	3 (2,178)		216.0	0.6	300/600=108→235.2	
	計	6,921	2,565	4,356		472.4	431.2	903.6
豚	肥育	♀	7		120.0	0.8		10.5
		♂	69		140.0	9.7		
	老廃	♀	38 (98)		112.0	4.3	112.0 → 11.0	31.0
		♂	1 (97)		160.0	0.2	160.0 → 15.5	
	計	310	115	195		15.0	26.5	41.5
羊	レスク	♀	0					1.1
		♂	56		20.4	1.1		
		♀	22		20.2	0.5		
	交配	♀	1		27.6	0		0.5
		♂	7,705					
	残	♀	356		14.0	5.0		14.5
		♂	594		16.0	9.5		
残	♀	137 (3,267)		17.0	2.4	30/35=14.6→47.7	111.9	
	♂	6 (3,266)		21.6	0.1	35/40=18.9→61.7		
計	7,705	1,172	6,533		18.6	109.4	128.0	
馬								
豚								
合計	14,936	3,852	11,084		506.0	567.1	1,073.1	

### 5.3 事業実施計画

典型区事業は、1990～1994年の5年間で実施する。表5.3.1に事業の実施工程を示す。

この中で、本来研究・普及事業の成果を待って実施されるべき性格が強い草地造成及び畜産施設整備事業を早期に実施することとしているが、これは基本計画において、2000年を計画目標達成年次としており、事業の早期実施が必要なことと、本計画において草地改良等に関して実現性の高い目標設定が可能なためである。しかし、研究・普及事業による成果は、典型区計画、基本計画の基礎となるものであり、事業実施にあたっては、以下の事項に留意する必要がある。

- ① 研究・普及事業に対しては、早期、優先的に資金、人材を投入し、成果の早期発現を図る。
- ② 草地基盤を早期に整備するため、草原生態研究所、飼草飼料研究所等の既存の研究成果をもとに、早急に試験造成、草地試験等を行い、草地造成利用技術の確立、及びその実践を行う。
- ③ 研究・普及の成果が不確定で早期の本格的な事業の着手には相当の危険がともなうと判断される場合は、研究・普及事業の延長、本格事業の繰り延べを検討する。

表5.3.1 典型区事業実施工程表

区 分	内 容	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
1) 研究・普及		準備期間					
2) 草地造成	採草地 1,602ha						
3) 排水改良	放牧地 200ha						
	河川改修 5.1km						
4) 畜産施設整備	家畜運動場 56ヶ所						
5) 食肉処理加工	隔離物 90.3km						
	1式						
6) 道路整備	公 路 16.85km						
7) 農村整備	他 30.1km						
① 飲雑用水	集中方式 1式						
② 電 化	配 電 35.25km						
③ 教 育	32教室						
④ 医 療	機 材 1式						



## 6. 事業費算定・経済分析

### 6.1 事業費算定・財務分析

典型区にかかわる事業費の算定にあたっては、基本計画と同様の条件を設定した。表 6.1.1 に年度及び外・内貨に区分した典型区事業費の総括表を示す。なお事業費の詳細は付属書17に示す通りである。

算定された事業費及びその年度区分、経営収支より、財務分析を行う。財務分析の対象は典型区内唯一の企業体であり、大きな投資が行われる示範区の研究・普及部、生産部、牧工商公司である。示範区研究・普及部については基本計画に示す通り、投資金額を純収益で償還するのは困難であるため分析の対象から除き、ここでは生産部及び牧工商公司について検討する。

表 6.1.1 典型区計画年度別事業費算定表 (財務価格)

Table with 20 columns: 区分 (Division), 項目 (Item), 外貨(元) (Foreign Currency), 合計内貨(元) (Total Domestic Currency), 計(元) (Total), and five 1-year columns (1990-1994) each with 外貨(元), 合計内貨(元), and 計(元). Rows include categories like 1. 研究普及, 2. 草地造成, 3. 排水改良, 4. 畜産施設整備, 5. 食肉処理加工, 6. 道路整備, 7. 農村整備 (1) 飲雑用水, (2) 農村電化, (3) 教育施設, (4) 医産施設, and 農村整備計.



(1) 生産部

財務分析の前提条件を基本計画と同様として、生産部のFIRRを算定すると、表6.1.2  
示す通り3.7%となる。この値は、基本計画の2.3%を上回り、典型区内での投資額が小さい  
分だけ、経営的に有利となっている。

表6.1.2 生産部財務分析(典型区)

年数	年次	投資 農地造成	排水改良	農牧畜施設	計	経営費	収益	純収益	
1	1990	936,599.0			936,599.0			-936,599.0	
2	1991	731,641.0	224,085.0	670,633.0	1,626,359.0	375,957.5	368,488.5	-1,633,830.0	
3	1992	124,300.0		1,087,136.0	1,211,436.0	466,240.8	467,071.6	-1,120,605.2	
4	1993				0.0	507,801.0	621,339.5	113,538.5	
5	1994				0.0	609,361.2	745,607.4	136,246.2	
6	1995				0.0	710,921.4	869,875.3	158,953.9	
7	1996				0.0	812,481.6	994,143.2	181,661.6	
8	1997				0.0	914,041.8	1,118,411.1	204,369.3	
9	1998				0.0	964,821.9	1,180,545.1	215,723.2	
10	1999				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
11	2000				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
12	2001				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
13	2002				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
14	2003			421,541.0	421,541.0	1,015,602.0	1,242,679.0	-194,464.0	
15	2004			421,541.0	421,541.0	1,015,602.0	1,242,679.0	-194,464.0	
16	2005				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
17	2006				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
18	2007				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
19	2008				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
20	2009				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
21	2010				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
22	2011				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
23	2012				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
24	2013				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
25	2014				0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
26	2015			421,541.0	421,541.0	1,015,602.0	1,242,679.0	-194,464.0	
27	2016			421,541.0	421,541.0	1,015,602.0	1,242,679.0	-194,464.0	
28	2017			0.0	0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
29	2018			0.0	0.0	1,015,602.0	1,242,679.0	227,077.0	
30	2019			-597,183.1	-597,183.1	1,015,602.0	1,242,679.0	624,266.1	
IRR									3.7

(2) 牧工商公司(食肉処理加工)

財務分析の前提条件を基本計画と同様として、牧工商会社のFIRRを算定すると表6.1.3  
に示す通り14.0%となる。この値は基本計画の23.5%を大きく下回る。これは施設の設計  
及び建設上のやむをえない事情により典型区内の事業費が大きく、かつ典型区以外の事業が  
実施されない場合を想定しているため、得られる付加価値が小さいことが原因である。しか  
し、この場合でもFIRR値は資本の機会費用12%を上回っており、事業の実施可能性は高  
い。

表 6.1.3 食肉処理加工施設財務分析（典型区）

年数	年次	投資	経営費	収益	純収益
1	1992	2,062,439.0			-2,062,439.0
2	1993	4,059,291.0			-4,059,291.0
3	1994		3,917,919.0	4,331,059.0	413,140.0
4	1995		4,489,689.7	5,031,251.7	541,562.0
5	1996		5,001,460.4	5,731,441.4	669,984.0
6	1997		5,533,231.1	6,431,637.1	798,406.0
7	1998		6,205,091.9	7,131,829.9	926,828.0
8	1999		6,776,772.6	7,832,022.6	1,055,250.0
9	2000		7,348,543.3	8,532,215.3	1,183,672.0
10	2001	260,000.0	7,920,314.0	9,232,408.0	1,052,094.0
11	2002		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
12	2003		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
13	2004		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
14	2005		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
15	2006		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
16	2007		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
17	2008	823,920.0	7,920,314.0	9,232,408.0	488,174.0
18	2009	260,000.0	7,920,314.0	9,232,408.0	1,052,094.0
19	2010		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
20	2011		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
21	2012		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
22	2013		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
23	2014		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
24	2015		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
25	2016		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
26	2017	260,000.0	7,920,314.0	9,232,408.0	1,052,094.0
27	2018		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
28	2019		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
29	2020		7,920,314.0	9,232,408.0	1,312,094.0
30	2021	-130,000.0	7,920,314.0	9,232,408.0	1,442,094.0
IRR					14.0

(3) 示範区全体

上記生産部、牧工商会社の分析結果を基に、示範区経営全体及び、示範区より研究・普及部を除いた場合のFIRRを算定すると表6.1.4～6.1.5に示す通り、各々7.1%、9.8%となる。すなわち示範区全体の財務分析ではいずれの場合も資本の機会費用を若干下回る。これは食肉処理加工の収益性が典型区内だけでは低いことが大きく影響している。したがって、示範区経営の安定のためには、研究・普及部及び生産部の初期投資について甘肅省政府による助成が不可欠である。

なお農家経営については、基本計画における典型農家に示したと同様、収益性の高いことが明らかなので財務分析は実施しない。

表 6.1.4 示範區財務分析 (典型區)

年次	投資			營運			收益			稅收
	研究發展部	生產部	食肉處理	研究發展部	生產部	食肉處理	研究發展部	生產部	食肉處理	
1 1990	701,614.0	936,599.0	1,638,213.0	133,824.5	590,076.7	140,540.0	388,486.5	509,026.5	-1,772,937.5	
2 1991	924,952.0	1,826,358.0	2,551,311.0	214,119.2	375,937.5	196,756.0	437,071.6	693,837.6	-2,632,361.2	
3 1992	572,161.0	1,211,436.0	3,816,036.0	267,649.0	406,240.8	252,972.0	621,339.5	874,311.5	-3,796,998.2	
4 1993	542,161.0	1,059,291.0	4,601,452.0	267,649.0	609,801.0	281,080.0	745,607.4	304,823.2	-4,502,590.5	
5 1994	257,894.0	0.0	257,894.0	267,649.0	710,921.3	281,080.0	868,875.3	713,946.9	1,016,206.3	
6 1995	0.0	0.0	0.0	267,649.0	812,481.0	281,080.0	994,143.2	618,207.0	865,076.6	
7 1996	0.0	0.0	0.0	267,649.0	914,041.8	281,080.0	1,118,411.1	7,231,128.2	1,155,882.2	
8 1997	0.0	0.0	0.0	267,649.0	964,821.9	281,080.0	1,180,545.1	9,355,731.6	1,295,758.6	
9 1998	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,055,974.3	1,424,180.0	
10 1999	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,292,602.0	
11 2000	0.0	260,000.0	260,000.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
12 2001	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
13 2002	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
14 2003	421,541.0	421,541.0	421,541.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
15 2004	421,541.0	421,541.0	421,541.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
16 2005	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
17 2006	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
18 2007	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
19 2008	823,920.0	823,920.0	823,920.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
20 2009	260,000.0	260,000.0	260,000.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
21 2010	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
22 2011	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
23 2012	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
24 2013	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
25 2014	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
26 2015	421,541.0	421,541.0	421,541.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
27 2016	421,541.0	421,541.0	421,541.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
28 2017	260,000.0	260,000.0	260,000.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
29 2018	0.0	0.0	0.0	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	1,552,602.0	
30 2019	-597,183.1	-195,090.0	-792,183.1	267,649.0	1,015,602.0	281,080.0	1,242,679.0	10,756,167.0	2,344,785.1	
IRR									7.1	

表 6.1.5 示範區財務分析 (典型區: 研究除)

年次	投資		經營		收益		純收益
	生運部	食肉處理	生運部	食肉處理	生運部	食肉處理	
1 1990	936,599.0						-936,599.0
2 1991	1,626,359.0		375,957.5		308,486.5		-1,633,830.0
3 1992	1,211,436.0		406,240.8		497,071.6		-3,183,044.2
4 1993		2,062,439.0	507,801.0		621,339.5		-3,945,752.5
5 1994		4,059,291.0	609,361.2	3,917,919.0	745,607.4	4,331,059.0	5,076,669.4
6 1995			710,921.4	4,489,869.7	5,200,611.1	869,875.3	5,031,251.7
7 1996			812,481.6	5,061,460.4	5,873,942.0	994,143.2	5,731,444.4
8 1997			914,041.8	5,633,231.1	6,547,272.9	1,118,411.1	6,431,637.1
9 1998			954,821.9	6,203,001.9	7,169,823.8	1,180,545.1	7,131,829.9
10 1999			1,015,602.0	6,776,772.6	7,792,374.6	1,242,679.0	7,832,022.6
11 2000		260,000.0	1,015,602.0	7,348,543.3	8,364,145.3	1,242,679.0	8,532,215.3
12 2001			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
13 2002			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
14 2003	421,541.0		1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
15 2004	421,541.0		1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
16 2005			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
17 2006			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
18 2007			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
19 2008		823,920.0	1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
20 2009		260,000.0	1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
21 2010			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
22 2011			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
23 2012			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
24 2013			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
25 2014			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
26 2015	421,541.0		1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
27 2016	421,541.0		1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
28 2017		260,000.0	1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
29 2018			1,015,602.0	7,920,314.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
30 2019	-597,183.1	-195,000.0	-792,183.1	1,015,602.0	8,935,916.0	1,242,679.0	9,232,408.0
IRR							9.8







表 6.2.2 典型区经济分析·经营费

年数	年次	道路维持 管理费	農業研究	食肉处理	生産部	個別農家		計
						畜産	農業	
1	1990		133,824.5			699,799.0	468,814.0	1,302,437.5
2	1991	960.0	214,119.2		375,957.5	1,122,416.0	468,814.0	2,182,266.7
3	1992	5,420.0	267,649.0		312,977.2	1,117,283.0	468,814.0	2,172,143.2
4	1993	6,380.0	267,649.0		391,221.5	1,483,437.0	468,814.0	2,617,501.5
5	1994	6,380.0	267,649.0	512,236.9	469,465.7	1,483,437.0	468,814.0	3,207,982.6
6	1995	30,130.5	267,649.0	544,400.2	547,710.0	1,837,614.0	468,814.0	3,696,326.7
7	1996	30,130.5	267,649.0	576,501.4	625,954.3	2,054,911.0	468,814.0	4,024,040.2
8	1997	30,130.5	267,649.0	608,753.7	704,198.6	2,054,911.0	468,814.0	4,134,456.8
9	1998	30,130.5	267,649.0	640,926.0	743,320.8	2,231,144.0	468,814.0	4,381,984.2
10	1999	30,130.5	267,649.0	673,098.3	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,562,782.7
11	2000	30,130.5	267,649.0	705,270.5	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,594,954.9
12	2001	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
13	2002	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
14	2003	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
15	2004	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
16	2005	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
17	2006	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
18	2007	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
19	2008	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
20	2009	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
21	2010	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
22	2011	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
23	2012	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
24	2013	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
25	2014	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
26	2015	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
27	2016	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
28	2017	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
29	2018	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2
30	2019	30,130.5	267,649.0	737,442.8	782,442.9	2,340,648.0	468,814.0	4,627,127.2

表 6.2.3 典型区经济分析·便益

年数	年次	研究普及	生産部	畜産物 付加価値	農業所得			計
					畜産物	農産物	農外所得	
1	1990		368,486.5		997,247.0	1,166,902.0	427,750.0	2,950,385.5
2	1991	140,540.0	457,171.6		1,654,537.0	1,279,828.0	427,750.0	3,959,826.6
3	1992	196,756.0	571,484.5		1,469,749.0	1,418,419.0	455,126.0	4,111,514.5
4	1993	252,972.0	685,757.4		1,880,389.0	1,418,419.0	473,947.0	4,711,484.4
5	1994	281,080.0	800,050.3	971,670.0	1,933,430.0	1,418,419.0	492,768.0	5,897,417.3
6	1995	281,080.0	914,343.2	1,135,171.9	2,395,400.0	1,418,419.0	538,965.0	6,683,379.1
7	1996	281,080.0	1,028,636.1	1,298,673.7	2,906,989.0	1,418,419.0	574,896.0	7,508,693.8
8	1997	281,080.0	1,085,782.6	1,462,175.6	3,028,470.0	1,418,419.0	593,717.0	7,869,644.1
9	1998	281,080.0	1,142,929.0	1,625,677.4	3,800,131.0	1,418,419.0	639,914.0	8,908,150.4
10	1999	281,080.0	1,142,929.0	1,789,179.3	3,803,553.0	1,418,419.0	639,914.0	9,075,074.3
11	2000	281,080.0	1,142,929.0	1,952,681.1	3,954,121.0	1,418,419.0	639,914.0	9,389,144.1
12	2001	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
13	2002	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
14	2003	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
15	2004	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
16	2005	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
17	2006	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
18	2007	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
19	2008	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
20	2009	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
21	2010	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
22	2011	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
23	2012	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
24	2013	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
25	2014	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
26	2015	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
27	2016	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
28	2017	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
29	2018	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0
30	2019	281,080.0	1,142,929.0	2,116,183.0	4,048,226.0	1,418,419.0	639,914.0	9,646,751.0

表 6.2.4 典型区经济分析·現況

年数	年次	費用				收益			純收益
		道路維持 管理費	嶺山	個別農家	費用計	嶺山	個別農家	収益計	
1	1990	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
2	1991	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
3	1992	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
4	1993	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
5	1994	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
6	1995	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
7	1996	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
8	1997	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
9	1998	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
10	1999	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
11	2000	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
12	2001	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
13	2002	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
14	2003	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
15	2004	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
16	2005	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
17	2006	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
18	2007	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
19	2008	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
20	2009	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
21	2010	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
22	2011	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
23	2012	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
24	2013	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
25	2014	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
26	2015	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
27	2016	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
28	2017	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
29	2018	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5
30	2019	12,922.0	375,957.5	689,533.0	1,078,412.5	368,486.5	2,074,587.5	2,443,074.0	1,364,661.5

表 6.2.5 典型区計画经济分析

年数	年次	投資	經營費	現況純収益	計画収益	純収益
1	1990	2,353,290.9	1,302,437.5	1,364,661.5	2,950,385.5	-2,070,004.4
2	1991	3,245,718.5	2,182,266.7	1,364,661.5	3,959,826.6	-2,832,820.1
3	1992	3,363,883.9	2,172,143.2	1,364,661.5	4,111,514.5	-7,789,174.1
4	1993	5,788,628.8	2,617,501.5	1,364,661.5	4,711,484.4	-5,059,307.4
5	1994	270,893.9	3,207,982.6	1,364,661.5	5,897,417.3	1,053,879.3
6	1995		3,696,326.7	1,364,661.5	6,683,379.1	1,622,390.9
7	1996		4,024,040.2	1,364,661.5	7,508,693.8	2,119,992.1
8	1997		4,134,456.8	1,364,661.5	7,869,644.1	2,370,525.8
9	1998		4,381,984.2	1,364,661.5	8,908,150.4	3,181,504.7
10	1999		4,562,782.7	1,364,661.5	9,075,074.3	3,147,630.1
11	2000		4,594,954.9	1,364,661.5	9,389,144.1	3,429,527.7
12	2001	260,000.0	4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,394,962.3
13	2002		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
14	2003	421,541.0	4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,233,421.3
15	2004	421,541.0	4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,233,421.3
16	2005		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
17	2006		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
18	2007		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
19	2008		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
20	2009	260,000.0	4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,394,962.3
21	2010		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
22	2011		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
23	2012		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
24	2013		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
25	2014		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
26	2015	421,541.0	4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,233,421.3
27	2016	421,541.0	4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,233,421.3
28	2017	260,000.0	4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,394,962.3
29	2018		4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	3,654,962.3
30	2019	-792,183.1	4,627,127.2	1,364,661.5	9,646,751.0	4,447,145.4
IRR						12.9

### 6.3 感度分析

典型区計画の経済分析結果を基礎として感度分析を行う。

ここでは費用の上昇及び収益の減を主な要素として以下の8事例について感度分析を行った。

- 1) 投資額の10%増
- 2) 投資額の20%増
- 3) 経営費の10%増
- 4) 経営費の20%増
- 5) 収益の10%減
- 6) 収益の20%減
- 7) 建設期間の2年増
- 8) 建設期間の4年増

以下に各事例のEIRR値及び感度指標(SI値)を示す。

〔区分〕	〔EIRR (%)〕	〔SI〕
事例 1	11.7	$(12.9 - 11.7) / (12.9) / 0.1 = 0.93$
“ 2	10.7	$(12.9 - 10.7) / (12.9) / 0.2 = 0.85$
“ 3	10.7	$(12.9 - 10.7) / (12.9) / 0.1 = 1.71$
“ 4	8.5	$(12.9 - 8.5) / (12.9) / 0.2 = 1.71$
“ 5	8.5	$(12.9 - 8.5) / (12.9) / 0.1 = 3.41$
“ 6	3.7	$(12.9 - 3.7) / (12.9) / 0.2 = 3.57$
“ 7	12.2	$(12.9 - 12.2) / (12.9) / 0.4 = 0.14$
“ 8	10.3	$(12.9 - 10.3) / (12.9) / 0.8 = 0.25$

以上から基本計画と同様、収益の低下する場合は最も感度の高いことがわかる。また基礎値となるEIRR値が低いため、投資額の増、経営費の増によって、資本の機会費用12%を下回る可能性は高い。しかし、畜産開発事業は便益の懐妊期間(安定年次に達するまでの期間)が長いことからEIRRは10%程度までは収益性が高いと判定される。また調査地域は貧困地区であり、政府による優先的な投資行為が期待されるが、この場合でもEIRRが10%程度以上であれば、他地域に比べ牧畜業開発への優先順位は高いと考えられる。すなわち、上記感度分析における、投資の20%までの増、経営費の10%までの増では、本典型区計画のEIRR値は十分に実施可能な水準にあると判定できる。

JICA