

## VII 黒毛和種個別一貫経営の特徴と移行上の課題

堀米昭男, 岡田利之, 遠藤明人

### 目次

#### I. 緒言

#### II. 研究方法

#### III. 結果と考察

##### 1. 肉専用種一貫経営の戸数と飼養頭数の動向

##### 2. 岩手県における黒毛和種一貫経営の概要と取り組みの特徴

##### 3. 一貫経営の生産技術及び経営管理の実態と特徴

##### 4. 繁殖牛多頭飼養農家の一貫経営についての意向

##### 5. 一貫経営モデル試算による経営収支見通し

##### 6. 投資限界額の試算

#### IV. 摘要

#### V. 参考文献

##### 1. 緒言

肉用牛の繁殖肥育個別一貫経営（以下「一貫経営」という）が出現してきたのは昭和50年代からと言われている。

それは、主に子牛価格の変動による経営の不安定性等を克服し、計画性のある経営を推進する目的からであり、子牛価格の低落あるいは高騰を契機にその取り組みが増えている。即ち従来繁殖牛生産地域であったところに肥育経営が、そして肥育牛生産地域には繁殖牛が導入されそれぞれ両部門を導入する経営が点的ではあるが見られるようになった。

規模拡大によるスケールメリット追求路線とは別の両部門統合による生産効率向上を目指す一貫経営の特性やそれを可能ならしめる営農条件等が必ずしも明確になっていない現在、特に、平成3年4月の牛肉輸入自由化以降の枝肉価格・子牛価格の低下等への経営対応の1つとして本県においてもその取り組みが注目されるようになった。しかし、統計資料で見てもその戸数は全国的にも、また本県でも極めて少なく、今日まで養豚部門のように一般化はしていない。それは何故なのか。

一貫経営は、これまで分化していた子牛生産と肥育の2部門を1つの経営が一貫して行うものであり、それによって生ずる利点と欠点があるとされている。これまでに論じられている利点と欠点を文献<sup>1) 2)</sup>から整理すると、利点は、

- ①肥育素牛を経営内で生産するので、その調達が安定し、しかも素牛として実質的に育成できるので良質牛を比較的安価に生産できる。
- ②子牛価格変動の影響が少なく、特に価格低落時の直接の損害はなく安全である。
- ③子牛生産と肥育の分離は、牛の流通費を多く要し、子牛生産者に不利であるが、これがなくなる。
- ④子牛の販売（購入）は、飼主の変更になり、合理的飼養の切断となって飼直し等の無駄を生ずるが、それが無くなる。
- ⑤一貫経営においては、種付けから枝肉までの過程が明確になるので、繁殖牛の遺伝的

能力の把握が可能となり、改良を容易にできる。

などである。一方欠点としては、

①繁殖経営の経済的立地条件と肥育経営のそれと異なることから生ずる問題である。繁殖経営が立地し易いところは、粗飼料生産基盤があり、しかも費用節約的に生産できるところである。他方、肥育経営では、肥育素牛の選択的導入に便利なところ、肉牛の販売や飼料の購入が経済的に有利なところとされている。要するに、子牛生産と肥育とは、収益追求の過程の中で具体的に異なるいくつかの経営経済的条件がある。そして子牛生産に最も適正な規模がそのまま肥育にとって合理的なものではないので、それを1つの経営体で行うのは無理であるという指摘である。

②一貫経営の最終生産物は肉牛（枝肉）であることから、資本の回転が遅い〔例えば、10カ月齢の繁殖素牛を導入し、その牛から生まれたものを肥育牛として販売（30カ月齢）するまでに約44カ月要する〕。このことは経営に対するリスクが大きいことを示す。

③生産技術が繁殖と肥育では大きく異なり、その対応如何で良い結果が出ないことがある。

などである。

従って、安定的な一貫経営を確立するためには、こうした利点を助長するとともに繁殖・肥育双方の営農条件を満たすための環境作りと対策が必要であり、同時に肉牛生産現場からは一貫経営移行の条件や経営指針の提示が求められている。

そこで、本研究は第1に岩手県における黒毛和種一貫経営の生産技術及び経営管理の特徴を

明らかにするとともに経営モデルによる経営収支見通しと投資の試算を行って経営特性を明らかにし、第2にそれらの集約結果から移行する際のいくつかの課題や留意点を提示しようとするものである。

## II. 研究方法

研究課題は大別して、

1. 一貫経営の生産技術及び経営管理の特徴の把握
2. 経営モデルによる経営収支見通しと投資のあり方の考察

の2つである。その進め方としては、1の課題を先行させその事例や調査データをもとに2の経営モデルの策定と考察を行った。その概要は次のとおりである。

1. 生産技術及び経営管理の特徴の把握について

- 1) 県内の一貫経営事例調査

(平成4年、6年)

一貫経営の経営的特徴を把握するため、一貫化の動機、技術的に留意しているポイント等を調査し、整理、類型化を行った。

- 2) 自家生産牛と外部導入牛の出荷成績比較

(平成5年)

一貫経営を行っている1事例について、それぞれの肥育成績・出荷価格等を比較した。

- 3) 経営・技術状況の精査(平成7年)

一貫経営の経済性・低コスト性を明らかにするため4事例の精査を行った。

- 4) 繁殖牛多頭飼養農家の意向調査

(平成7年)

一貫経営に対する考え方や取り組みの意向等を把握した。

## 2. 経営モデルによる経営収支見通しと投資のあり方の考察について

前項1の事例や調査データをもとに、繁殖経営から一貫経営に移行する経営モデルを策定し、その経営収支見通しと投資限界を試算した。

また、調査事例や本試算結果をもとに移行する際の課題や留意点を考察し、そのポイントを整理した。これが本研究の結論部分になる。

(平成8年)

## Ⅲ. 結果と考察

### 1. 肉専用種一貫経営の戸数と飼養頭数の動向

肉専用種一貫経営の戸数や飼養頭数について、近年の動向をみると表1～4のようである。この表は、農水省「畜産統計」から総頭数規模別(昭和62年と平成元年)及び子取り用めす牛飼養頭数規模別(平成3年と平成6年)に戸数をみたものである(表1, 2)。また、表3は岩手県における戸数の推移を、表4は1戸当たりの飼養頭数を子取り用めす牛飼養頭数規模別(平成3年と平成6年)にみたものである。

昭和62年、平成元年、3年、6年を通して一貫経営の戸数の推移をみると全国的に減少傾向を示しており、62年の4,780戸を100とした場合、平成6年は74%の3,540戸に減っている。この7年の間、1年間に177戸程減少していることになる。地域的には、東北、中国地域ともほぼ同様に減少しているのに対し、九州地域では毎年46程増加している。岩手県では、昭和62年83戸から若干の増減を経て平成6年には150戸と増えている。(図1)これを飼養頭数規模別にみると、全国で見れば昭和62年から平成元年の推移では、飼養頭数30頭以上層で増加しており、また、平成3年から平成6年では、子取り用めす牛飼養頭数10頭以上層で増加している。

また、飼養頭数規模についてみると、平成3

年37頭から平成6年は1.4倍の53頭に増加している。(中国地域は23頭から3.3倍の76頭、東北地域20頭から1.8倍の36頭、九州地域49頭から1.3倍の63頭)

なお、子取り用めす牛飼養頭数規模についてみると、各階層ともに総飼養頭数が増えているが、特に、めす牛飼養20頭～29頭層及び50頭以上層の伸びがそれぞれ127%、120%と大きい。地域的には、東北で3頭～4頭層の169%及び5頭～9頭層の133%と小規模層の伸びが大きい。中国では5頭～9頭層の195%及び30頭～49頭層の181%と小規模層から中規模層で伸び、九州で10頭～19頭層の128%及び50頭以上層の181%と中規模以上層の伸びが大きいことなど地域によって階層別の伸びに差が見られる。

(表4)

以上のことから、全国的にみて一貫経営の戸数そのものは減少しているが飼養頭数規模が大きくなるにつれて一貫経営の占める割合が戸数、頭数ともに高くなっており、肉用牛飼養戸数及び頭数減の状況下において今後益々大きな位置づけを占めるものと思われる。本県でも、例えば平成6年における肉用種経営に占める一貫経営の割合は戸数で0.7%(肉専用種戸数21,200戸に対し一貫経営戸数150戸)に対し、頭数では7.2%(肉専用種飼養頭数125,400頭に対し一貫経営飼養頭数9,070頭)と飼養頭数に占める位置づけが大きいことから全国と同様の傾向にあるものと考えられる。

表1 肉専用種一貫経営の総頭数規模別戸数

(単位:戸)

区分 年次 頭数	全 国		東 北		中 国		九 州	
	昭 62	平 元	昭 62	平 元	昭 62	平 元	昭 62	平 元
計	( 1.9) 4,780	( 1.9) 4,420	( 2.3) 1,750	( 2.0) 1,400	( 1.5) 420	( 2.5) 600	( 0.5) 600	( 0.7) 650
1 ~ 2頭	( 0.3) 310	( 0.6) 560	( 0.4) 150	( 0.4) 120	( 0.2) 34	( 1.3) 170	( 0.1) 44	( 0.3) 79
3 ~ 4	(1.6) 1,080	( 1.4) 840	( 2.3) 420	( 1.8) 330	( 2.4) 160	( 3.3) 190	( 0.5) 170	(0.3) 94
5 ~ 9	( 2.5) 1,150	( 5.9) 1,050	( 4.1) 490	( 3.6) 430	( 3.4) 120	( 3.3) 110	( 0.4) 110	( 0.3) 70
10 ~ 19	( 4.9) 870	(17.1) 800	( 5.9) 270	( 4.0) 160	( 3.8) 44	( 7.6) 76	( 1.2) 91	( 1.4) 120
20 ~ 29	(11.4) 590	(10.7) 380	(18.4) 230	(11.2) 130	( 5.0) 14	( 4.5) 10	( 1.5) 31	( 4.6) 87
30 ~ 49	(11.3) 410	(17.3) 440	(11.4) 120	(15.6) 140	(14.4) 39	(11.2) 28	( 8.2) 79	(13.3) 140
50 ~ 99	( 7.3) 190	(14.2) 230	(11.1) 49	(16.4) 87	( 3.3) 5	(12.5) 15	( 0.1) 8	( 0.9) 7
100頭以上	(11.2) 170	( 8.6) 140	( 9.6) 23	( 0.8) 2	( 6.3) 4	( 8.3) 7	(11.1) 62	(10.2) 55

注1) 資料「農林省畜産統計」(各年2月1日)

2) ( ) は肉用種飼養戸数に対する一貫経営の戸数割合(%)

表2 肉専用種一貫経営の子取り用めす牛飼養頭数規模別戸数

(単位：戸)

区分 年次 頭数	全 国		東 北		中 国		九 州	
	H 3	H 6	H 3	H 6	H 3	H 6	H 3	H 6
計	( 2.1) 3,780	( 2.3) 3,540	( 2.1) 1,200	( 1.9) 900	( 1.3) 250	( 0.9) 130	( 0.9) 690	( 1.3) 920
1 頭	( 0.6) 300	( 0.7) 260	( 0.2) 40	( 0.1) 20	( 1.0) 80	( 0.2) 10	( 0.3) 60	( 0.9) 100
2	( 1.1) 540	( 1.0) 390	( 1.4) 230	( 0.6) 79	( 1.1) 60	( 0.5) 22	( 0.2) 46	( 0.7) 120
3 ~ 4	( 1.4) 620	( 1.0) 410	( 1.9) 240	( 0.7) 75	( 1.1) 36	( 0.3) 11	( 0.3) 60	( 0.3) 50
5 ~ 9	( 3.5) 1,030	( 2.9) 840	( 5.9) 440	( 5.3) 380	(16.5) 28	( 0.7) 11	( 1.2) 190	( 1.4) 210
10 ~ 19	( 8.1) 690	( 7.8) 820	( 9.0) 160	(12.6) 230	( 5.3) 25	( 6.3) 32	( 5.0) 190	( 3.0) 170
20 ~ 29	(20.7) 290	(14.0) 310	(28.9) 52	(21.0) 61	( 9.8) 8	(20.7) 19	(15.6) 89	(11.7) 110
30 ~ 49	(19.7) 140	(32.0) 320	(20.5) 16	(26.0) 26	( 4.1) 9	(20.0) 8	( 9.1) 21	(32.4) 110
50頭以上	(45.9) 170	(34.3) 189	(38.5) 15	(61.5) 24	(38.1) 8	(72.0) 18	(50.0) 44	(38.8) 57

注1) 資料「農林省畜産統計」(各年2月1日)

2) ( ) は肉用種飼養戸数に対する一貫経営の戸数割合(%)

表3 岩手県における肉専用種経営タイプ別飼養戸数

(単位：戸)

年	戸数 計	子取り 経営	肥育 経営	その他 経営	うち一貫経営
昭和 62	27,200	21,100	5,810	290	83
平成 元	25,600	20,200	5,180	220	110
平成 3	23,800	20,200	3,340	190	100
平成 4	23,000	19,600	3,190	270	160
平成 5	22,500	19,300	2,980	170	140
平成 6	21,200	18,300	2,750	180	150

注1) 資料「農林省畜産統計」(各年2月1日)

2) その他経営……子牛の育成(育成経営)、一貫経営等

表4 肉専用種一貫経営の飼養頭数規模(子取り用めす牛飼養頭数規模別)

(単位：頭)

区分 年次	全 国		東 北		中 国		九 州	
	H 3	H 6	H 3	H 6	H 3	H 6	H 3	H 6
計	37.1	53.2	19.6	35.9	23.3	76.1	48.8	63.3
1 頭	2.6	5.8	2.3	3.5	2.3	3.0	3.5	9.3
2	5.5	8.2	3.6	7.7	5.7	3.6	4.8	9.4
3 ~ 4	9.0	12.8	6.4	10.8	15.0	11.8	13.7	14.4
5 ~ 9	20.1	22.5	15.2	20.2	16.8	32.7	36.3	25.6
10 ~ 19	36.5	40.9	27.7	25.2	42.4	36.6	44.2	56.6
20 ~ 29	58.3	74.2	53.5	63.1	78.8	86.8	70.3	84.3
30 ~ 49	106.4	98.4	78.6	78.8	88.9	161.3	116.7	101.8
50頭以上	314.1	377.2	394.0	295.0	225.0	287.8	192.5	349.8

注1) 資料「農林省畜産統計」(各年2月1日)より作成

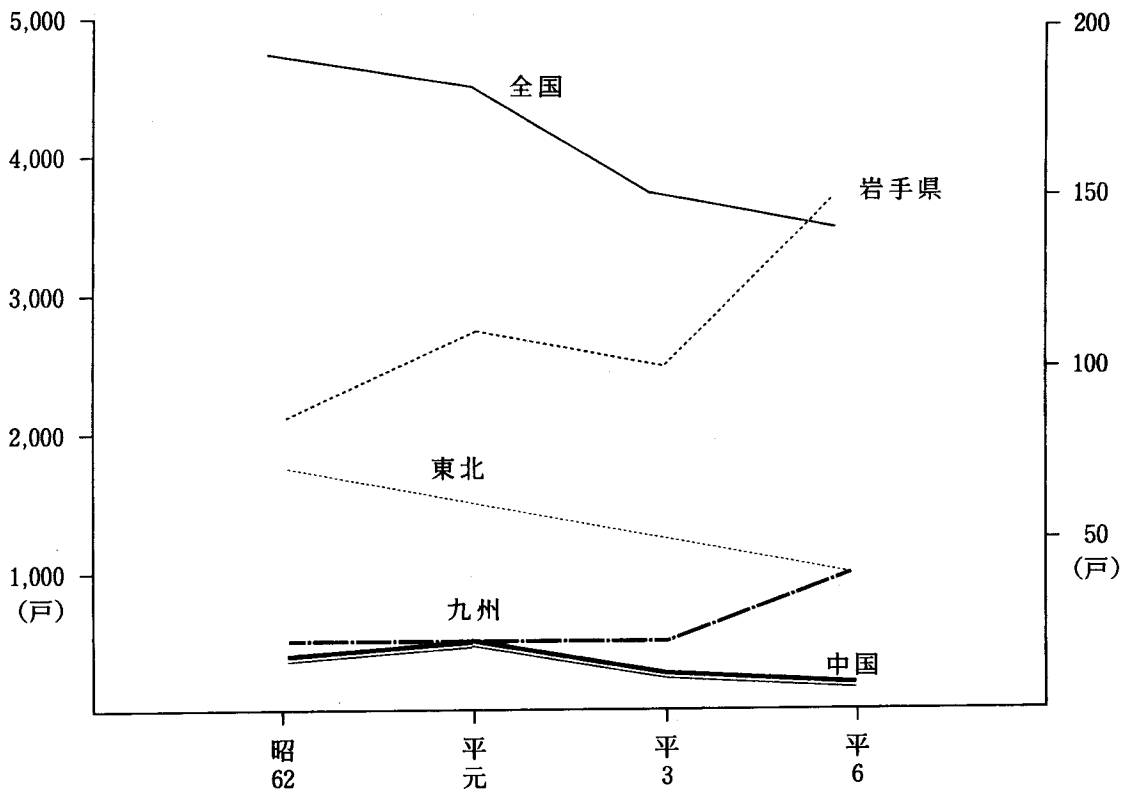


図1 肉専用種一貫経営戸数の推移

## 2. 岩手県における黒毛和種一貫経営の概要と取り組みの特徴

### 1) 一貫経営の概要

本県の黒毛和種一貫経営の戸数はここ3～4年間では約100戸程(50戸程は日本短角種の一貫経営)である。そのうち48戸の経営概況調査を行い、そのポイントを取りまとめたのが表5及び表6である。

これによると繁殖牛及び肥育牛の飼養頭数の構成からみて5割の農家が肥育主体型<sup>2)</sup>、3割が自己完結型<sup>2)</sup>、2割が繁殖主体型<sup>2)</sup>に区分できる。そして繁殖牛飼養頭数は16頭で県平均(平成6年)3.4頭の4.7倍、肥育牛飼養頭数は22頭で16.3頭の1.3倍と飼養規模が大きい。また、飼料基盤(牧草地及び飼料畑に限定)も大家畜1頭(成牛換算)当たり県平均(平成6年)約6a<sup>3)</sup>に対し約2倍の11aと多い。地域的分布をみると県中央部から県南部にかけての稲作

地帯に多く、転作飼料作物の作付や稲わらの確保面で有利な条件を備えていること、そして本県を代表する古くからの繁殖牛生産地域であることなどが共通する点である。

一貫経営移行の時期は、繁殖経営からの移行の場合は、昭和51年～昭和60年及び平成3～4年の2段階に集中しているが、肥育経営から移行の場合は、昭和61年～平成2年にかけてやや多い傾向にある。いずれにしても子牛価格の変動が一貫化の動機の大きな要因となっている。

### 2) 取り組みの特徴

調査結果から主な特徴を挙げれば、まず労働力は全て家族労働で1人～3人(48戸平均2.1人)でほとんどが稲作(1戸平均250aと県平均114a<sup>4)</sup>の2倍)との複合経営である。

繁殖牛15頭を基準として、それ以上の規模になると自己草地又は公共草地への放牧が3タイプとも多くなる傾向となっている。増頭につい

では、繁殖からの移行の場合は、段階的であり、肥育からの移行は急テンポの増頭がやや多いと言える。また、技術面での留意点は繁殖牛の能力確認（選抜淘汰）や繁殖部門と肥育部門の労力分担等が多いようである。

次に、肥育牛舎や堆肥舎及び機械等一貫化に伴う施設整備の資金調達状況をみると、22戸（46%）が自己資金の充当で借入金なし、17戸（35%）が制度資金の借入れで整備、9戸（19%）が農協資金の借入れで整備となっており、投資額や借入金額の詳細は不明であるが、資金力がある経営体が多いとみて良いだろう。また、簿記記帳の状況については、回答のあった43戸中記帳しているが47%の20戸（うち青色申告が8戸）、していない（売買がわかる資料やメモ程度はあるという農家も含めて）が53%の23戸と経営実態の把握が必ずしも十分に行われているとはいいい難いようである。

将来の意向としては、特に繁殖経営からの移行の農家の規模拡大志向が強い。なお、移行に

当たっては、地元市町村や農協等指導機関からの勧め等はほとんどなく、大方が経営者自らの判断によるとしている。

以上のことは、飼養経験（繁殖または肥育）や経営基盤及び労力そして技術面での自信（チャレンジを含む）等を地域なり他の事例比較の中で総合的に勘案し自らの決断で一貫化に踏み切ったことを示している。そして開始時期からみて県中央部を境にして県南部までの地域が古くからの伝統的産地とすれば県北部までの地域は草地依存度が高い新興産地と言うこともできる。今回の調査対象戸数でみると前者は29戸（60%）、後者は19戸（40%）であるが、肥育主体型が前者に多く、繁殖主体型が後者に多い。やや性急に過ぎるが本県の一貫経営を概括すると、繁殖牛の飼養管理面において放牧を含む自給粗飼料確保の取り組み面では後者が、そして肥育素牛の外部導入（選定方法）や稲わら確保等の面で前者がそれぞれ重点として取り組んでいる事項と思われる。

表5 経営形態別農家概要

事 項 一貫形態	一貫化以前の経営（戸）				現在の飼養頭数（頭）				飼料基盤（a）		
	繁殖経営	肥育経営	その他 <sup>4)</sup>	計	繁 殖	子 牛	育 成	肥 育	飼料畑	草 地	計
繁殖・肥育1) 自己完結型	9	5	2	16	15.5	9.1	1.8	12.9	68.2	184.0	252.2
2) 繁殖主体型	6	1	1	8	26.3	12.4	3.0	6.5	87.5	290.0	377.5
3) 肥育主体型	8	13	3	23	13.2	6.7	3.0	34.1	64.3	166.2	230.5
全 体	23	19	6	48	15.9	8.3	2.5	21.8	68.1	189.3	257.4

注1) 繁・肥自己完結型 … 自家生産牛を肥育素牛とし、自己完結的に経営を成立させるもの（外部からの肥育素牛の導入は5割未満）

2) 繁殖主体型 …… 自家生産子牛を一部保留して肥育に向けた経営（子牛の販売頭数が5割以上）

3) 肥育主体型 …… 肥育牛の頭数について、外部からの肥育素牛の導入が5割以上の経営

4) そ の 他 …… 乳雄肥育、馬飼養農家



表6 一貫化移行の経緯

	繁殖経営 → 一貫経営 (23戸)	肥育経営 → 一貫経営 (19戸)
移行の時期	S 50年以前..... 2戸 S 51～S 60年..... 12戸 S 61～H 2年..... 2戸 H 3～H 4年..... 7戸	S 50年以前..... 5戸 S 51～S 60年..... 5戸 S 61～H 2年..... 8戸 H 3～H 4年..... 1戸
一貫開始の動機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子牛価格が暴落した</li> <li>・子牛の仕上がりを確認し、繁殖牛を高能力群にしたかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子牛価格が高かった</li> <li>・素牛が安く手に入る（市場を通さないことで、経費節減になる）</li> </ul>
増頭の方法	一貫移行時に現在の飼養頭数の5割以上導入..... 5戸 急激な増頭は行わず、徐々に増頭..... 18戸	一貫移行時に現在の飼養頭数の5割以上導入..... 11戸 急激な増頭は行わず、徐々に増頭..... 8戸
指導機関等からの勧め	あった..... 4戸 ない（自分の判断）..... 19戸	あった..... ない（自分の判断）..... 19戸
技術的ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・母牛の血統が良くても個体差があり、子牛の肥育成績が悪い場合があるので注意（淘汰）している</li> <li>・管理ミスを防ぐため、繁殖部門と肥育部門とで労力を分け、責任を持たせて管理している、など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖牛の能力を見極め、淘汰は早めに行っている</li> <li>・高ければ子牛を販売し、安ければ肥育している、など</li> </ul>
将来の意向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・規模拡大..... 15戸</li> <li>・現状維持..... 8戸</li> <li>・規模縮小..... なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・規模拡大..... 8戸</li> <li>・現状維持..... 9戸</li> <li>・規模縮小..... 2戸</li> </ul>

なお、48戸の経験年数をみると短い農家で5年、長い農家で30年、平均18年（平成8年を基準）という結果になっている。

### 3. 一貫経営の生産技術及び経営管理の実態と特徴

ここでは一貫経営の生産技術及び経営管理面の実態とその主な特徴を述べる。飼養頭数規模や経営記帳の状況等を勘案して平成7年に4戸を対象に実態調査を行った。その結果を項目毎に共通する点やちがいを要約すると以下のとおりになる。

#### 1) 経営規模等について

今回の調査対象4戸は、成雌牛7～8頭が2

戸、15頭1戸、20頭1戸と小規模から大規模（本県では）の階層を代表するような飼養規模となっている。このうち7頭飼養のK経営は自家産牛中心の肥育であるが、他の3戸は自家産牛と外部導入牛の両方の肥育形態となっている。

まず、経営土地面積については、水田面積が1.4haから4.8ha 4戸の平均2.8haと県平均(1.14ha)の2倍強と多い。一方、牧草地(野草地を含む)は平均1.1haとそれ程多くはない。これは、4戸とも県中央部から県南部までの平場の稲作地帯に立地しているため、自給粗飼料は転作飼料作物や共同利用採草地（2戸～7戸共同）等が主体となっている。

労働力はほとんどが家族労働2人であり、黒

毛和種一貫経営を柱にした専業経営である。即ち、農家収入をみるとS農家は肉牛部門と町議会議員の報酬、T農家は肉牛部門と水稲部門、F農家は肉牛、水稲、野菜それに冬期はしいたけ部門となっている。このほか近隣稲作農家の作業受託(受託戸数6~8戸・受託面積約10ha)も行っている。K農家は肉牛部門と水稲部門である。なお、牛の飼養経験年数は7年~28年(平均21.5年)、一貫経営では7年~19年(平均14年)と4戸に差が見られるものの、その地域や町では古くからの畜産農家として知られている。なお、S農家とT農家は花巻市に、F農家とK農家は水沢市にそれぞれ隣接する農村地帯にあって、4戸とも各々の市中心部まで車で約30分、家畜市場まで約30分~1時間の交通の便利な場所に立地している。(表7)

## 2) 肥育牛の出荷成績について

出荷データから格付けと枝肉単価をみたのが表8関係である。できるだけ多くの出荷成績を把握する意味でSとTは平成5年、FとKは平成6年と異なる年のデータとなったが、4戸2ヶ年トータルでの格付けをみると出荷牛48頭(去勢37頭、雌11頭)のうちA5が22頭(46%)、A4が12頭(25%)とA4以上が71%で県の格付目標60%をかなり上まわる好成績をあげている。ちなみに、東京市場の格付実績と比較すると平成5年東京市場でA4以上が42.8%に対しSは11頭出荷のうちA4以上が10頭で90.9%、Tは3頭出荷のうち2頭がA5、1頭がA4であった。また平成6年東京市場A4以上が36.8%に対しFは30頭出荷のうちA4以上が20頭で66.7%、Kは4頭出荷のうちA4 1頭、B5 2頭(雌)でこれを含めると75%になる。これに伴い、枝肉単価も平成5年及び6年の東京市場と比べてそれぞれ高いランクに位置づけされているのがわかる。

なお、平成5年のSとTの出荷データからみる限り去勢では自家産牛の方が外部導入牛よりも価格のバラツキが少なく単価が高い傾向となっている。また平成6年のFとKの場合は、去勢及び雌ともに個体間に価格の差が見られるが強いて言えば雌については外部導入が自家産牛よりやや高い傾向が見られる。

また、平成5年に出荷成績調査(1事例を対象に昭和61年以降の全ての出荷牛72頭の出荷価格等を調査)を行ったが、それによると去勢及び雌ともに自家産牛と外部導入牛の間には価格等で有意な差が認められなかった。以上の48頭及び72頭の出荷データからは、当然と言えば当然のことながら自家産牛と外部導入牛についてどちらが格付けや価格が高いかなどは一概に言えない。この点について少し付言すると、自家産牛の肥育が外部導入牛の肥育よりも格付けや価格で高いということがデータ面から明らかになるのであれば、一貫経営の大きなメリットにあげることができると考えたからである。

## 3) 経営収支状況について

4戸の経営の成果を肥育牛1頭当たりで平成5年生産費調査結果(若齢肥育-岩手県)と比べてみたのが表9-1である。

まず粗収益については4戸の平均が生産費調査数値に比べて若干低い、物財費、特に素畜費が約1/2程度と少なくなっているため約3.5倍の高い所得になっている。なお、素畜費のうち自家生産牛については繁殖牛と子牛の飼養管理経費(労働費は除外)及び母牛償却費の合計額を素畜費として計上している。

次に物財費中飼料費は同数値と比べてTを除いて3戸とも低く、特にFは町営の周年型公共牧場を利用していることなどから最も低い。この農家の場合、4月には放牧未経験牛の馴致放牧、5月からは妊娠が確認された離乳牛や育成

表7 経営概要

事例 項目	東和町 S	石鳥谷町 T	胆沢町 F	前沢町 K	4戸の平均	
①飼養頭数			育成 2頭 20頭	7頭	育成 2頭 12.5頭	
	成雌牛	15頭	8頭			
	子牛	7頭	2頭	10頭	4頭	7頭
肥育	23頭 (自家産牛) 〔去勢 12〕 〔雌 11〕	20頭 〔去勢 17……* 導入 12〕 〔雌 3〕  〔*35万~40万を目安に花 北市場から導入〕	41頭 〔去勢 34……* 導入 16〕 〔雌 7……* 導入 4〕  〔*去勢は45万、雌は35万 を上限に胆江市場から導入〕	12頭 (自家産牛) 〔去勢 6〕 〔雌 6〕	24頭 〔去勢 17〕 〔雌 7〕	
②経営土地 面積						
	水田	1.5ha (全て牧草)	4.75ha (2.2haを牧草)	3.6ha〔ピーマン20a 牧草10aを転作〕	1.42ha (22aを牧草)	2.8ha
	畑	20a (全て牧草)	5a (野菜ほか)	10a (野菜ほか)	10a (野菜)	11a
	野草地 15a (全て牧草) 畜舎・運動場 15a 共同利用採草地 1ha/2人 山林 8ha	畜舎・運動場 15a 共同利用採草地 (河川敷 2.2ha/7人)	牧草地 4ha (2戸共同) (冬期しいたけ 5,000本 ……500㎡) 畜舎・運動場 10a	牧草地 10a 野草地 20a 畜舎・運動場 14a	牧草地 1.1ha (野草地を含む) 畜舎・運動場 13.5a 共同利用採草地 65a	
③労働力	本人 42才 妻 37才 (雇用年間30人……堆肥処理)	本人 59才 妻 56才	本人 46才 妻 43才 (主に野菜) 父 75才 (牛を手伝う) 母 67才 (野菜を手伝う)	本人 62才 妻 61才	2人	
④経験年数 (本人)	・繁殖牛飼養 13年 ・一貫経営 7年	・繁殖牛飼養 28年 ・一貫経営 10年	・繁殖牛飼養 26年 ・一貫経営 21年	・一貫経営 19年 (以前に7年間の酪農経営)	・牛飼養 21.5年 ・一貫経営 14年	

牛を一年を通して順次放牧している。放牧料（夏期 育成牛230円、成牛250円：冬期 500円／1日）等を含む物財費全体で同数値に比べて3割低い。放牧することによってア.強健な牛づくりができる イ.繁殖牛の飼育管理労力が大幅に省ける ウ.自給粗飼料確保の経費や労力負担が少なくなる エ.畜舎のスペースが少なくて済む（1年を通して繁殖牛及び育成牛の約1/3が公共牧場に放牧・収容されている）などのメリットがあると高く評価している。

肥育開始月齢については去勢及び雌の全体で8.1ヶ月～9.2ヶ月（平均 8.5ヶ月）と同数値よりも1ヶ月程早く、また肥育期間も4戸平均で0.8ヶ月短くなっている。

以上の実績を平成5年度の先進事例（若齢肥育）<sup>5)</sup>と比較してみても、例えば47戸のうち上位20%の農家対比で肥育期間が短いことや素畜費が安いことそして所得が高いことなどが言える。

以上を要約すれば肥育牛1頭当たりでみた場合、一貫経営は肥育経営（特に若齢肥育）と比べて粗収益では大きな差はないものの、費用の大部分を占める物財費で25万円程度低く（そのほとんどが素畜費）これが高い所得を生み出していると言える。特に、今回の調査結果では肥育開始月齢が約1ヶ月程早く、しかも肥育期間が0.8ヶ月程短いことは一般に言われる飼育直し（繁殖部門及び肥育部門の双方）がなく、費用節約的な合理的飼養管理となっているのが伺える。（表9、表9-1）

#### 4) 取り組みの経過

4戸の取り組みの経過をみたのが表10である。

Kが当初から一貫経営に取り組んだのに対し、他の3戸はいずれも期間に差があるものの繁殖経営を行って後少頭数の肥育を取り入れている。即ち繁殖部門での実績や成果をもとに、まず肥

育牛舎を建設し、試験的な肥育を経て繁殖牛と肥育牛の増頭に取り組んできたのがわかる。例えばS経営の場合は8年間で6回の牛舎の増築と5回の増頭、T経営の場合は、18年間で5回の牛舎の増築と4回の増頭、F経営は24年間で5回の牛舎新築及び増築と5回の増頭という経過となっている。なお、Kは19年間で4回の牛舎新築と3回の増頭となっている。

いずれも段階的な施設の建設と増頭が行われてきたことがわかる。また、TとKは以前の収穫等を経験を生かし施設を自力で建設し投資をかなり低く抑えているほか、SとFも古材の利用や可能な限り労力提供を行うなどコスト削減に努めている。牛舎の規模はまず屋敷内の広さによって決められているが、肥育牛舎の場合はこれに稲わらの確保可能量の要素も加わるようである。つまり肥育牛の飼養可能頭数のメドである。当然のことであるが労力配分（繁殖牛部門と肥育牛部門）も重要な判断項目となる。例えばKの場合は、敷地面でほぼ限界であることや体力及び年齢などから10年程以前から現状の飼養規模としている。以上の経営基盤的要素のほかに、繁殖牛の飼養管理や肥育管理等の技術レベルの向上の程度も大きな要素を占める。繁殖成績や肥育成績の向上がそれぞれ規模拡大の大きな契機となっており、こうした基盤的条件と生産技術の向上を総合的に勘案しながら段階的に増頭し一貫経営を確立してきたと考えられる。なお、4戸とも肉牛生産部会等のリーダーとして活躍していることからこうした取り組みが地域で高く評価されているのがわかる。

#### 5) 生産技術等について

表11は家畜管理の概況である。まず、作業分担関係は経営主が草地管理を含む全般を担当し、奥さんが主として繁殖牛の管理を行うパターンが多い。分娩間隔が4戸とも平均12.5ヶ月、種

表8 出荷成績

事例 項目	東和町 S	石鳥谷町 T	胆沢町 F	前沢町 K	4戸の合計 または平均
⑤出荷成績 格付け	(平成5年) ・去勢 (自家) 4頭 A5 100% (外部) 4頭 A5 50% (2) A4 25% (1) ・雌 (自家) 3頭 A5 66.6% (2) A4 33.3% (1) 計11頭のうち { A5 72.7% (8) A4 18.2% (2)	(平成5年) ・去勢 (自家) 3頭 A5 66.6% (2) A4 33.3% (1)	(平成6年) ・去勢 (自家) 7頭 A5 28.5% (2) A4 28.5% (2) B4 14.2% (1) (外部) 18頭 A5 44.4% (8) A4 22.2% (4) ・雌 (自家) 2頭 A5 50% (1) (外部) 3頭 A5 66.6% (2) A4 33.3% (1) 計30頭のうち { A5 40% (12) A4 26.7% (8) B4 3.3% (1)	(平成6年) ・去勢 (自家) 1頭 A4 100% (1) ・雌 (自家) 3頭 B5 66.6% (2) B4 33.3% (1) 計4頭のうち { A4 25% (1) B5 50% (2) B4 25% (1)	・去勢 37頭のうち A5 18頭 (48.6%) A4 9頭 (24.3%) B4 1頭 (2.7%) ・雌 11頭のうち A5 4頭 (36.4%) A4 3頭 (27.2%) B5 2頭 (18.2%) B4 1頭 (9.1%)
枝肉単価 (1kg当たり)	・去勢 (自家) 4頭 2,365円~2,792円 (2,624円) (外部) 4頭 1,573円~2,230円 (1,925円) ・雌 (自家) 3頭 1,750円~3,000円 (2,594円)	2,052円~2,740円 (2,433円)	・去勢 (自家) 7頭 1,032円~2,957円 (1,899円) (外部) 18頭 413円~2,893円 (1,886円) ・雌 (自家) 2頭 1,614円~1,901円 (1,764円) (外部) 3頭 1,992円~2,572円 (2,336円)	・去勢 2,112円 ・雌 1,610円~2,614円 (2,282円)	・去勢 (自家) 1,032円~2,957円 (2,267円) (外部) 413円~2,893円 (1,906円) ・雌 (自家) 1,614円~3,000円 (2,213円) (外部) 1,992円~2,572円 (2,336円)

付回数は平均 1.8回と高い技術水準を示している。また、産次数も平均7産と多く、これが母牛償却費を大幅に低減させている。以上のことが結果的に子牛（肥育素牛）生産コストの低減につながっている。また、肥育牛の飼養管理は、畜舎の大きさや牛房のちがいなどで4戸それぞれ異なっているが、月に1～3回のこまめな敷料交換は重要な事項のようである。さらに飼料給与も長年の経験から肥育ステージ別にほぼマニュアル化されている。これにより、Tのほか他の農家でも本人不在の時は奥さん（又は本人の父）が十分対応できる。

また、肥育牛の外部導入に当たっては、これまでの出荷成績や費用の実績から去勢や雌についてそれぞれ上限の価格帯を設定し、大方その範囲で選定しているようである。

なお、市場開催日には実際に購入するしないにかかわらずできるだけ夫婦2人で見学・研修を行うほかJA等主催の県内外の視察研修にはほとんど参加し、技術の向上等に励んでいる。そして時には地域の肉牛飼養農家との技術交流やアドバイスもしている。

表12は草地管理や堆肥処理等の取り組みである。

まず、4戸の草地生産力は収穫・調製された乾草などの現物量から推定すると水田転作及び牧草畑ともに4t～4.6t/10a程度と見込まれる。これは岩手県平均<sup>3)</sup>と比べて約2割程単収が高い。また、共同利用草地や畦畔草及び野草地の利用を行うなど自給粗飼料の確保に力を入れている。主に肥育牛舎のオガクズ又はもみがら堆肥は水田や畑地、牧草畑のほか共同利用草地へ投入し、繁殖牛舎の堆肥(主として稲ワラ堆肥)は近くの稲作農家と稲わら交換を行っている。なお、水田全てを牧草に転換しているSは必要量の6割を堆肥交換で確保し、4割は購入して

いる。またTは必要量の8割は自己水田(2.55ha)と稲わら交換で確保し、2割は購入している。4戸とも堆肥盤(舎)へ搬入後2～3回切り返しを行った良質堆肥を軽トラック等で交換先の圃場まで運ぶという作業を冬期間を除いて月に1～2回行っている。

このほか4戸とも自家水道を利用しており、水道費の大幅な削減を図っている。飼養頭数が多い程そのメリットは大きいようである。

表13は主な機械・建物の所有状況である。

稲作との共用あるいはトラクターや作業機械の共同利用(2戸～3戸)などそれぞれ機械利用経費の節減を図っている。自己草地及び共同利用草地ともにこうした機械の共同利用を行うことにより労力及び運転経費の節減が図られ、単収も比較的高いことから牧草の生産コストは乾草1kg当たり40円(平成5年生産費調査)に対し2割～3割低くなっている。

畜舎は前項<sup>4)</sup>の取り組みの経過にあるとおり、段階的に建設している。牛舎の棟数でおよそ1/3は農業近代化資金等制度資金を活用しており、出来るだけ自力で建設するなどコストを低く抑えていることは先に述べたとおりである。

#### 6) 生産技術及び経営管理の特徴

以上の実態から低コスト性に視点を置いて一貫経営の特徴を整理すれば以下ようになる。

第1は繁殖牛についてである。分娩間隔や種付け回数が岩手県の子牛生産費調査結果等と比べて短く、しかも産次数が多い。また死産率も極めて低い。このことは、肥育素牛の安定的確保につながるとともに、費用面で母牛償却費や種付け料及び衛生医療費等の低減に大きく寄与している。なお、こうした肥育素牛の自家生産は素畜費を大幅に下げていることは前項<sup>3)</sup>の経営収支状況のとおりである。

第2は飼料費についてである。肥育開始月齢

表9 経営収支状況

	東和町 S	石鳥谷町 T	胆沢町 F	前沢町 K	4戸の平均
⑥経営収支					
7.素畜費	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家産 7頭 1頭当たり 240,028円</li> <li>・外部導入 4頭 1頭当たり 614,395円</li> <li>・平均 373,798円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家産 3頭 1頭当たり 250,911円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家産 9頭 1頭当たり 202,249円</li> <li>・外部導入 21頭 1頭当たり 474,381円</li> <li>・平均 394,275円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家産 4頭 1頭当たり 232,859円</li> <li>*夏期間は稲ワラ、半乾草が 主体 (購入飼料が少ない)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家産 1頭当たり 231,512円</li> <li>・外部導入 1頭当たり 544,388円</li> </ul>
1.物財費	1頭当たり 633,021円 [ うち素畜費 373,798円(59%) 購入飼料費 196,978円(31%) ]	603,339円 [ うち素畜費 250,911円(42%) 購入飼料費 249,903円(42%) ]	694,973円 [ うち素畜費 394,275円(57%) 購入飼料費 191,311円(28%) ]	537,259円 [ うち素畜費 232,859円(43%) 購入飼料費 217,200円(40%) ]	617,148円 [ うち素畜費 312,961円(51%) 購入飼料費 213,848円(35%) ]
カ粗収益	<ul style="list-style-type: none"> <li>・976,140円</li> <li>[ うち肥育牛販売価格 936,196円 ]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1,025,520円 (うち 1,010,368円)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・854,927円 (うち 834,695円)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・820,466円 (うち 795,905円)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・919,263円 (うち 894,291円)</li> </ul>
エ所得	<ul style="list-style-type: none"> <li>・315,655円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・422,181円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・159,954円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・283,207円</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・295,249円</li> </ul>

が早く、肥育期間が短いことから購入濃厚飼料代がかなり低くなっている。さらに牧草等自給粗飼料の生産コストも機械の共同利用等で2～3割程低く、農機具費や光熱動力費の節減につながっている。

第3は畜舎建設である。自力建設等による低コストの新築又は増築は建物償却費を大幅に引き下げるとともに修繕費も実質的に経営主本人の労力と若干の材料費調達で済んでいる。

第4は地域との結びつきである。堆肥施用による草地単収の安定・向上や堆肥と稲わら交換による敷料費の節減の効果も大きい。こうした耕種農家等とのつながりは稲わら確保の場面で有利な取引（価格など）を可能にしている。

第5は経営記帳についてである。肥育データ等の生産技術面や経営収支面の簿記記帳がきちんと整備されているので、常に生産コストや収益性など経営成果の把握が出来る。市場価格の変動に対応した肥育素牛の選定価格帯の設定がその端的な例である。今回の調査では、日常の

データ整理、記録は奥さんが主体となって担当している例が多いようである。こうした経営記帳の実践は、過年度との収益性比較や現状の経営診断、さらには増頭等の経営対応の判断に重要な役割を果たしている。稲作や野菜等他部門も含めて経営の安定と成長にとって経営記帳は必要不可欠と考えられる。

このような一貫経営における低コスト生産の推進、換言すれば経営特性を十分発揮するためには、労働力や草地基盤等の経営基盤条件が必須要件となるが、それと同時に長年（本調査事例では約10年～20年）にわたる技術改善の取り組みが極めて重要なポイントと言える。飼料給与の工夫や敷料交換の重要性、短い分娩間隔等の繁殖牛管理等々は多くの事故や失敗、損失等を経験して今日のようなレベルに到達している。これは4戸に共通する。教科書にない畜産即ち創意工夫と自己研鑽の積み重ねが重要であることを示唆している。

表9-1 経営収支状況（肥育牛1頭当たり）

（単位：円、月）

	東和町 S	石鳥谷町 T	胆沢町 F	前沢町 K	4戸平均	生産費調査 (H5)
①粗収益 (うち肥育牛販売)	976,140 (936,196)	1,025,520 (1,010,368)	854,927 (834,695)	820,466 (795,905)	919,263 (894,291)	967,381 (921,120)
②物財費 (うち素畜費) (うち飼料費)	633,021 (373,798) (196,978)	603,339 (250,911) (249,903)	694,973 (394,275) (191,311)	537,259 (232,859) (217,200)	617,148 (312,961) (213,848)	873,519 (569,762) (228,899)
③所得	315,655	422,181	159,954	283,207	295,249	83,446
肥育開始月齢	8.1	8.5	9.2	8.3	8.5	9.5
肥育期間	20.4	20.0	20.6	20.0	20.3	20.8

※1. 4事例の素畜費は、自家産子牛にあっては繁殖牛及び子牛育成経費（労賃除き）と償却費（母牛ほか）。

2. 生産費調査は、若齢肥育（岩手県）である。



表10 経営の推移（その1）

S 経営の推移

年次	本人の年齢	経営の概要
昭 30	3	水稲+和牛（繁殖）+しいたけの農業
50	23	本人大学卒業 ↓
55	28	農業の中心的担い手は母親 <ul style="list-style-type: none"> <li>・和牛繁殖牛 6頭</li> <li>・転作は全て牧草を作付け</li> </ul>
56	29	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本人Uターンし、営農に取り組む</li> <li>・牛舎建築（100㎡）し、繁殖牛10頭に増頭</li> </ul>
58	31	牛舎増築（130㎡）し、繁殖牛14頭に増頭
60	33	<ul style="list-style-type: none"> <li>・牛舎増築（150㎡）し、繁殖牛17頭に増頭</li> <li>・しいたけ栽培を中止し、水稲+和牛（繁殖）中心の経営に切りかえ</li> </ul>
61	34	肥育牛舎（60㎡）の新築
62	35	繁殖肥育一貫経営を開始（肥育牛4頭）
63	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肥育牛舎増築（90㎡）し、繁殖牛13頭、肥育牛9頭を飼養</li> <li>・肥育牛舎増築（165㎡）し、肥育牛20頭規模の体制を整備（肥育牛4頭の成績が良好であったため、規模拡大を決意）</li> </ul>
元 3	37	一貫経営がほぼ確立（繁殖牛23頭、肥育牛24頭を飼養）
3	39	<ul style="list-style-type: none"> <li>・町議会議員として地域振興に幅広く活躍</li> <li>・JA東和町農協繁殖部会事務局長兼副会長として肉牛振興に尽力</li> </ul>
7	42	現在に到る（平成7年2月末、繁殖牛15頭、子牛7頭、肥育牛23頭を飼養）

（その2）

T 経営の推移

年次	本人の年齢	経営の概要
昭 39	28	<p>本人は愛知県、宮城県で杜氏として（出稼ぎ）                      （高校卒業後父親と共に）</p> <p>水稲+小麦の営農（昭和26年から朝鮮牛4頭を飼養。昭和30年頃まで続く）</p>
41	30	↓
42	31	黒毛和種（繁殖）の導入（古い畜舎で）
45	34	水田転作（葉たばこ）
51	40	繁殖牛舎（50坪）新築（自力で建設）
53	42	格納庫兼作業舎新築（自力で建設）
55	44	飼料庫（30坪）新築（自力で建設）
59	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肥育牛舎（35坪）新築（自力で建設）</li> <li>・マニアローダー、マニアスプレッターを導入</li> <li>・繁殖、肥育一貫経営開始</li> <li>・牧草生産利用組合（7戸）で河川敷の牧草利用を本格的に開始</li> </ul>
60	49	「日本農業賞」を受賞
平 2	54	堆肥盤（70坪）建設（自力で建設）
5	57	農協肥育部会長、石鳥谷東部土地改良区理事
6	58	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肥育牛舎（26坪）建設（自力で建設）</li> <li>・水稲+肉用牛（繁殖、肥育一貫）経営を確立（経験年数 繁殖牛28年、一貫経営10年）</li> </ul>
7	59	現在に至る

(その3)

F 経営の推移

年次	本人の年齢	経営の概要
昭 42	19	高校(水沢農業高校)卒業後1年間畜産試験場研修(肉牛飼養管理) (農家の長男で後継者)
43	20	繁殖牛1頭を導入 <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</span> 従来は水稲と野菜(夏秋きゅうり)であった。畜産 (肉牛)部門を取り入れ、所得増、経営の多角化を ねらう。 <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</span>
45	22	繁殖・肥育牛舎を新築(35坪) 転作にピーマン、きゅうり、牧草を作付け (現在まで)
		↓ 増頭
48	25	繁殖・肥育一貫経営を開始(繁殖牛5頭、肥育牛10頭)
		↓
	28	7年間「青年農業士」で地域指導に携わる
		↓ 繁殖牛の増頭
	35	↓
54	31	堆肥舎の新築(30坪)
55	32	繁殖牛舎を新築(30坪)
60	37	農水省主催「肉用牛シンポジウム」で一貫経営の取り組み事例を発表
元	41	肥育牛舎を増築(60坪) 冬場の労力活用として、しいたけを導入 ↓ 肥育牛の増頭
		↓
5	45	平成5年度「岩手県農業省」を受賞
6	46	枝肉共励会で「優良賞」を受賞
7	46	・繁殖牛20頭、肥育牛41頭の一貫経営をほぼ確立し、現在に至る。JA胆沢町農協肥育部会役員として活躍。 ・(水稲+肉用牛+野菜+しいたけ)の専業経営として地域のモデル農家となっている。

(その4)

K 経営の推移

年次	本人の年齢	経営の概要
昭 17	10	水稲+酪農(4頭)の農業経営
19	12	父親戦死
25	18	水稲+酪農(搾乳+スモール堆肥)+養蚕(母が中心となり営農)
27	20	東京、宮城へ出稼ぎ(家屋解体、鉄工所等)
	}	
42	35	
43	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家へ戻り、水稲+酪農の経営に専念</li> <li>・畜舎兼物置(86.6㎡)を建設(大部分自力建設)</li> </ul>
50	43	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酪農から和牛に切り替える</li> <li>・当初から繁殖、肥育一貫経営に取り組む</li> <li>〔農協有家畜導入事業で島根県から3頭導入〕</li> <li>・野菜(きゅうり)の導入(各種共励会で優秀賞ほか受賞)</li> <li>・畜舎(99㎡)を建設</li> <li>・水田転作に牧草を作付けする</li> <li>(大部分自力建設)</li> <li>(農協有事業及び市場購入で増頭)</li> </ul>
55	48	畜舎兼物置(66㎡)を建設(大部分自力建設)
58	51	物置(41.25㎡)を建設(大部分自力建設)
60	53	一貫経営を確立。(繁殖牛7頭、肥育牛10頭規模)
63	56	堆肥舎(41.25㎡)を建設(大部分自力建設)
平 3	59	トラクター、ローダー等を更新・導入
	}	
6	62	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在赤生津地区肉牛部副会長として地域肉牛振興などに尽力。</li> <li>・前沢町 繁殖牛 飼養農家 439戸</li> <li>肥育農家 152戸</li> <li>一貫経営 10戸</li> </ul> のモデルとして評価が高い。

表11 家畜管理の概況

	東 和 町 S	石 鳥 谷 町 T	胆 沢 町 F	前 沢 町 K
①作業分担・協力関係	本人（繁殖・肥育・草地管理） 妻（主に繁殖）	本人（繁殖・肥育・草地管理） 妻（繁殖・繁殖）	本人（繁殖・肥育・草地管理） 本人の父（飼養管理の手伝い）	本人（繁殖・肥育・草地管理） 妻（主に繁殖）
②繁殖牛				
ア. 分娩間隔	12ヶ月～13ヶ月 (平均 12.5ヶ月)	12.2ヶ月～13.2ヶ月 (平均 12.5ヶ月)	12ヶ月～13.4ヶ月 (平均 12.6ヶ月)	12ヶ月～13ヶ月 (平均 12.5ヶ月)
イ. 種付回数	平均 1.5回	(1.2～1.9回) 平均 1.5回	(1.2～1.9回) 平均 1.7回	平均 1.8回
ウ. 産 次 数	11産、10産、6産……3産 (平均 6産)	15産、10産、6産、5産 (平均 9産)	11産、10産、8産……2産 (平均 8産)	13産、10産、8産……2産 (平均 7産)
エ. 後 継 牛	血統を考慮し、島根又は兵庫系の種を付け、増体及び肉質の良いものを保留	血統を考慮し、島根又は鳥取系(増体)の種を付け良いものを保留	島根系(増体も意識)の種を付け良いものを保留	島根系の種を付け良いものを保留
③肥育牛の飼養管理	1. 雄と雌を別々にする 2. つなぎと群飼い (月齢、体重をそろえる) 3. 月に1～2回敷料(もみがら、オガクズ)交換	1. 同じ月齢、体重の牛を1つの群(去勢、雌にかかわらず)として飼養 2. 月に2回敷料(もみがら)交換	1. 18ヶ月齢まで去勢、雌ごとに群管理 2. その後はつなぎ方式に変える(10回に1回敷料交換)	1. つなぎ(雌)と群飼い(月齢、体重が同じくらいのをそろえる) 2. 途中で牛房を変えない 3. 月に1回敷料(もみがら)交換
④飼料給与の工夫(肥育)	前、中、後期の3段階に分け自家配合	前、中、後期の3段階に分け配合飼料を給与	前、後期の2段階に分け配合及び単味飼料給与	配合及び単味飼料の給与
⑤肥育牛導入方針(平成7年2月時点)	花北市場から購入 去勢 40万～50万 雌 30万 } 程度	花北市場から去勢牛のみ購入 35万～40万程度	兵庫系を胆江市場から購入 去勢は45万 雌は 35万 } を上限	自家産の肥育のみ

表12 草地管理等の取り組み

	東 和 町 S	石 鳥 谷 町 T	胆 沢 町 F	前 沢 町 K
①草地生産の状況	水田 1.5ha(牧草) 4t~4.5t/10 a 牧草畑 0.2ha 4.5t/10 a 共同利用草地 1ha/2人 2t~2.5t/10 a	水田転作 2.2ha 4t~4.5t/10 a 共同利用草地 2.2ha/7人 4t/10 a	水田転作 0.1ha 4t~4.5t/10 a 牧草畑 4ha/2人 4.5t/10 a	水田転作(牧草)22 a 4.6t/10 a 牧草畑 10 a 4.5t/10 a 他に畦畔草や野草地
②堆厩肥の処理及び稲ワラの確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稲ワラ堆肥→稲ワラと交換</li> <li>・もみがら、オガクズ堆肥               <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己草地、共同利用草地へ投入</li> <li>・農協堆肥工場</li> <li>・近隣農家へ無償供給</li> </ul> </li> <li>・稲ワラの確保 6割は堆肥交換で確保 4割は購入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堆肥→稲ワラと交換</li> <li>・稲ワラの確保 自己水田2.55ha分と稲ワラ交換及び購入で確保。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堆肥→稲ワラと交換</li> <li>・稲ワラの確保 6割は堆肥交換で確保 4割は自己水田(3.3ha)で確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堆肥→稲ワラと交換</li> <li>・稲ワラの確保 自己水田1.2ha分と堆肥交換で必要量を確保している。</li> </ul>
③その他	自家水道を利用	自家水道を利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖牛及び育成牛は公共牧野に周年放牧をしている</li> <li>・自家水道を利用</li> </ul>	自家水道を利用

表13 機械・建物及び施設

	東和町 S	石鳥谷町 T	胆沢町 F	前沢町 K
①主な機械	トラクター2台（うち1台は2戸共同）、軽トラック、デスクモアー、ヘイベラー、ヘイメーカー、飼料カッター、自走式モアー	トラクター、マニアローダー、マニアスプレッター、ダンプトレーラー、軽トラック、モアー、テッターレーキ	トラクター2台、ダンプトレーラー、軽トラック、家畜車モアー、テッター、ロールベラー、ラッピングマシン } 3戸共同	トラクター2台、軽トラック、ホイールローダー、モアー
②主な建物施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖牛舎（木造） 当初（昭56） } 150㎡1棟 増築（昭58） } 増築（昭60） } （近代化資金借入れ）</li> <li>・肥育牛舎（木造） 当初（昭61） } 165㎡1棟 増築（昭63） } （改良資金借入れ）</li> <li>・飼料庫（木造） 18坪1棟（昭和59） 18坪1棟（昭和62）</li> <li>・堆肥盤（コンクリート） 10m×5m1基（昭61）</li> </ul> <p>※ 可能な限り自力で建設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖牛舎（木造） 50坪1棟（昭51）</li> <li>・肥育牛舎（木造） 35坪1棟（昭59）</li> <li>・肥育牛舎（木造） 26坪1棟（平6）</li> <li>・飼料庫（木造） 30坪1棟（昭55）</li> <li>・格納庫兼作業所（木造） 32坪1棟（昭53）</li> <li>・堆肥盤（コンクリート） 70坪1基（平成2）</li> </ul> <p>※ 大部分を自力建設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖兼肥育牛舎（木造） 35坪1棟（昭45） （近代化資金借入れ）</li> <li>・繁殖牛舎（木造） 30坪1棟（昭55）</li> <li>・肥育牛舎（木造） 60坪1棟（平成元）</li> <li>・飼料庫兼農具庫（木造） 17坪1棟（昭40）</li> <li>・堆肥舎（木造） 30坪1棟 （補助事業及び近代化資金の活用）</li> <li>・格納庫（木造） 30坪1棟（3戸共同）</li> </ul> <p>※ 古材の使用及びかなりの部分を自力建設</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・畜舎兼物置（木造） 86.6㎡1棟（昭43） （近代化資金借入れ）</li> <li>・畜舎兼物置（木造） 132㎡1棟（昭46） （近代化資金借入れ）</li> <li>・畜舎（木造） 99㎡1棟（昭55）</li> <li>・畜舎兼物置 66㎡坪1棟（昭55）</li> <li>・飼料庫 41.25㎡1棟（昭58）</li> <li>・堆肥舎（木造） 41.25㎡1棟（昭63）</li> </ul> <p>※ 基礎工事の手許補助などかなりの部分を自力で建設</p>

#### 4. 繁殖牛多頭飼養農家の一貫経営についての意向

表14は成雌牛15頭以上飼養の農家(11戸)が一貫経営についてどのような意向を持っているかを集約したものである。

11戸のうち7戸が繁殖経営であり、4戸が既に肥育部門を取り入れた一貫経営を行っている。これによると、11戸中8戸が一貫経営を儲かる(やり方次第も含む)と評価しており、特に現に取り組んでいる4戸全てが儲かると答えている。また、7戸の繁殖経営は一貫経営に取り組む意向有が4戸、無が3戸であった。その理由としては、前者はア.子牛で売るより有利 イ.自家産牛の肥育成績(繁殖牛の能力)を知りたい等であり、後者はア.肥育技術に不安がある イ.稲わらなど粗飼料確保が難しい ウ.出荷(現金収入があがる)まで時間がかかる エ.畜舎建設の負担が大きい オ.労力不足などをあげている。また、一貫経営の4戸はア.子牛に付加価値をつける イ.自家産牛の肥育成績(繁殖牛の能力)を知るため ウ.肥育技術に自信がある等の理由で取り組んだとしている。そして一貫経営を進めるための条件として図らずも11戸全てが「一貫経営開始時の資金」「肥育技術の確立」「施設等投資問題」の3点をあげている。これらの農家は県内でも技術レベル(特に繁殖管理面)が高い方で、しかも規模拡大志向が強い農家である。こうした一貫経営移行の予備軍とも言える農家の意向からすると、一貫経営の成立条件は、そのメリット等を前向きに評価しながらも、取り組まない理由であげた5点と整備すべき条件3点(重複する項目が多い)に収斂された形となっている。その条件全てをクリアしなければならないのか、あるいは何か欠落してもやって行けるのか等を分析・整理する必要がある。そこで第1は、そのうち

どの項目(内容)が決定的に重要な必須条件なのか、やや緩やかな条件(生産技術あるいは経営管理面の幅とか奥行き等の許容範囲)なのか、あるいは望ましい水準といった十分条件なのかを明らかにすること、第2はそれらの項目(内容)が一貫経営の展開にどのように関わりどんな影響を及ぼすのかといったことを探ることが重要なテーマになる。

#### 5. 一貫経営モデル試算による経営収支見直し

##### 1) 試算の考え方及び前提

繁殖牛15頭の繁殖経営から概ね10年間で繁殖牛15頭、肥育牛30頭規模の一貫経営を目標とした。

この場合、2人の家族労働力で水田2haを有する複合経営とし通年舎飼方式とした。

なお、計算には表計算ソフト(LOTUS 1-2-3 R5j(Windows版))を用いた。

経営モデルの設計にあたっては、岩手県生産技術体系(平成8年3月)<sup>6)</sup>の黒毛和種繁殖経営10頭規模(通年舎飼)及び同肥育経営100頭規模で使用されている数値を基に、これまでの調査事例や中央畜産会の畜産経営モデル設計<sup>7, 8, 9)</sup>、「中国農試農業経営研究資料」第103号<sup>10)</sup>を参考に設定した。

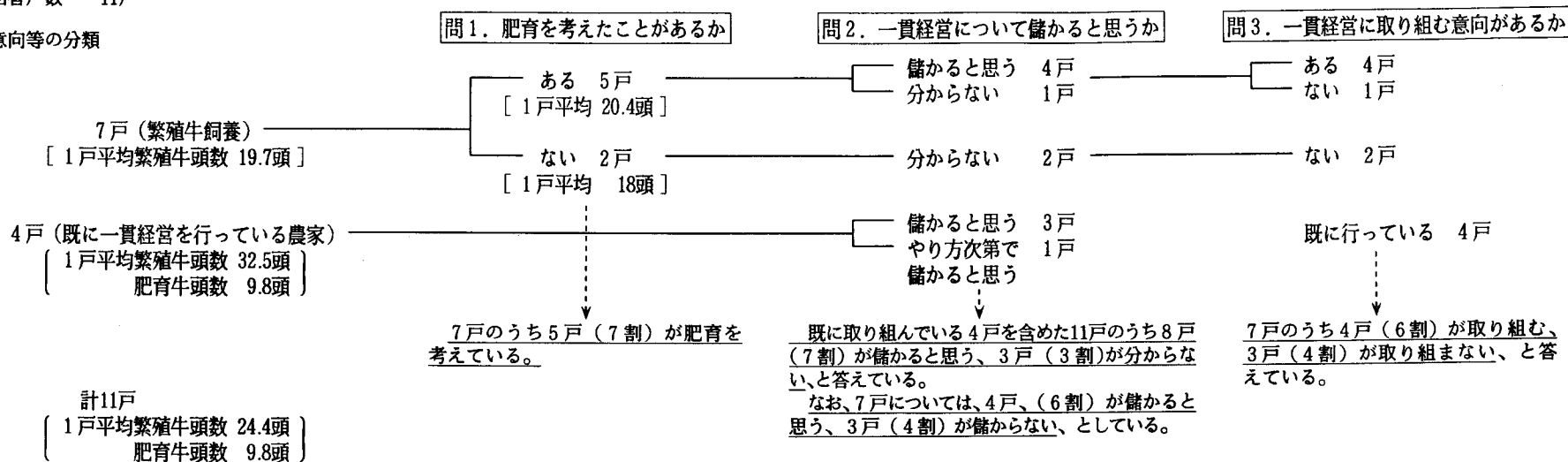
##### [前提条件]

- (1) 飼養管理技術に関しては、技術レベルが比較的高いものとして表15のとおりとした。
- (2) 粗飼料基盤は6戸共同による機械の共同利用及び共同作業を前提とし、表16のとおり繁殖牛粗飼料自給率88.4%として設定した。なお、肥育牛への飼料給与は自家水田と堆肥交換で得られる稲ワラを除き全て購入とした。
- (3) 移行初年目が無収入となるのを避けるため、生産雌子牛6.9頭のうち保留分2.1頭を

表14 黒毛和種繁殖牛飼養農家（成雌牛15頭以上の多頭飼養）の意向

- ・調査年月 平成7年3月
- ・調査方法 岩手県畜産会主催「平成6年度優良畜産経営技術発表・交流会」におけるアンケート調査
- ・回答戸数 11戸

・意向等の分類



農家の一貫経営に対する意向

	既に肥育(一部)も取り組んでいる農家(4戸)	取り組む意向のある農家(4戸)	取り組む意向のない農家(3戸)
・取り組む(まない)理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場価格が安い子牛に付加価値をつける</li> <li>・自家産牛の肥育成績(繁殖牛の能力)を知るため</li> <li>・肥育技術に自信がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子牛で売るより儲かると思う</li> <li>・自家産牛の肥育成績(繁殖牛の能力)を知りたい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肥育技術に不安がある</li> <li>・稲ワラなど粗飼料確保が難しい</li> <li>・出荷(現金収入があがる)まで時間がかかる</li> <li>・畜舎建設(設備投資)に負担がかかる</li> <li>・労力が不足</li> </ul>
・一貫経営を進めるための条件は何か	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一貫開始時の資金手当て</li> <li>・肥育技術の確立</li> <li>・施設設備の充実</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一貫開始時の資金手当て</li> <li>・労働力があること</li> <li>・施設設備</li> <li>・肥育技術の確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一貫開始時の資金手当て</li> <li>・肥育技術の導入、確立</li> <li>・施設設備等投資問題</li> </ul>
・今後の飼養規模をどう考えているか(一戸平均)	<p>現在 将来</p> <p>繁殖牛 32.5頭 を 35頭 (108%) にしたい</p> <p>肥育牛 9.8頭 を 12.5頭 (130%) にしたい</p>	<p>現在 将来</p> <p>繁殖牛 20.5頭 を 24.3頭 (118%) に考えている</p> <p>肥育牛 0頭 を 12.5頭</p>	<p>現在 将来</p> <p>繁殖牛 18.7頭 を 20.6頭 (110%) にしたい</p>
・一貫経営開始の時期はいつ頃か		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ここ2~3年のうち(平成9~10年頃) 3戸</li> <li>・しばらく様子を見る 1戸</li> </ul>	



除いた4.8頭を子牛販売に、雌子牛6.9頭は全て肥育へ仕向けるものとした。

数は、移行初年に10頭、2年目8頭、3年目以降は6.5頭を導入する計画とし、7年目以降は自家産肥育牛の比率が約66%となる。

(4) 肥育素牛の不足分は、市場から購入する設定とした。外部からの肥育素畜の導入頭

表15 家畜飼養に関する主要前提条件

[ 繁殖部門 ]		
繁殖牛耐用年数	9 年	
初産分娩月齢	24 ヶ月齢	
分娩間隔	12.5 ヶ月	
繁殖牛1頭当り産次数	6.7 産	
繁殖牛更新率	13.9%	$1 / (\text{繁殖牛耐用年数} - (\text{初産分娩月齢} / 12))$
子牛事故率	3.7%	
子牛飼養期間 (販売用)	274 日	(9 ヶ月)
(肥育用)	243 日	(8 ヶ月)
子牛生産率	92.3%	$(12 \div \text{分娩間隔} - \text{子牛事故率})$
繁殖牛常時頭数	15 頭	
繁殖牛廃用頭数	2.1 頭	$(\text{繁殖牛頭数} \times \text{繁殖牛更新率})$
育成牛頭数	2.1 頭	
子牛生産頭数	13.8 頭	$(\text{繁殖牛頭数} \times \text{子牛生産率})$
雌子牛生産頭数	6.9 頭	$(\text{子牛生産頭数} \times 1 / 2)$
更新牛頭数	2.1 頭	$(=\text{繁殖牛廃用頭数})$
生産仕向可能頭数	11.7 頭	$(\text{生産子牛頭数} - \text{更新牛頭数})$
うち雌子牛頭数	4.8 頭	$(\text{雌子牛生産頭数} - \text{更新牛頭数})$
うち雄子牛頭数	6.9 頭	$(\text{子牛生産頭数} \times 1 / 2)$
[ 肥育部門 ]		
肥育期間 (去勢)	20 ヶ月	(608日)
(雌)	18 ヶ月	(548日)
出荷時体重 (去勢)	696 kg	
出荷時体重 (雌)	580 kg	
枝肉歩留 (去勢)	62.4%	
枝肉歩留 (雌)	62.0%	
枝肉重量 (去勢)	434 kg/頭	
枝肉重量 (雌)	360 kg/頭	
肥育牛事故率	1.3%	
肥育牛目標飼養頭数	30 頭	

表16 飼料作物に関する主要前提条件

[ 粗飼料生産基盤 ]		
粗飼料TDN自給率	88.4%	
草地更新間隔	8 年/回	
混播草地面積	230 a	
飼料畑面積	130 a	
混播草地利用率	75%	
飼料畑利用率	85%	
混播牧草単収	5,500 kg/10 a	
コーン単収	6,500 kg/10 a	
混播牧草収量	97,203 kg	
コーン収量	74,898 kg	
計	97,203 kg	
乾草換算収量	17,302 kg	
コーンサイレージ収量	74,898 kg	
計	92,200 kg	
混播牧草(乾草)必要量	21,628 kg	
(成牛)	(11,850)	
(育成牛)	(1,533)	
(子牛)	(8,245)	
コーンサイレージ必要量	74,898 kg	
(成牛)	(65,700)	
(育成牛)	(9,198)	
計	96,526 kg	
乾草不足量	4,326 kg	(必要量の20%)
[ 水田 ]		
自家水田面積	200 a	
稲ワラ単収	500 kg/10 a	
稲ワラ収量	10,000 kg	
[ 堆肥産出量 ]		
繁殖牛1頭当り	4,831 kg/年	
肥育牛1頭当り	6,300 kg/年	
稲ワラ:堆肥交換比率	0.5379	(稲ワラ:堆肥=0.5379:1)
[ 堆肥投入量 ]		
水田	500 kg/10 a	
草地	1,000 kg/10 a	
飼料畑	1,000 kg/10 a	
水田	10,000 kg	
草地	23,564 kg	
飼料畑	13,000 kg	
必要堆肥量	46,564 kg	
[ 堆肥販売量 ]		
計算式	堆肥産出量-稲ワラ交換量-自家農地散布量	

表17 一貫経営体基本飼養構成の模式

	期首	生産	仕向(仕向先)	受入(受入元)	販売	期末
繁殖牛	15		2.1 廃用	2.1 育成から		15
育成牛	2.1		2.1 繁殖へ	2.1 子牛から		2.1
子牛(雌)	4.6	6.9	2.1 育成へ 4.8 肥育へ			4.6
子牛(♂)	3.2	6.9	6.9 肥育へ			3.2
肥育(雌)	7.3			4.8 子牛から	4.8	7.3
肥育(去)	11.7			6.9 子牛から	6.9	11.7
外部素畜(去)	11			6.5 市場から	6.5	11

肥育牛飼養頭数は、移行開始後5年目で30頭に達する。

また、一貫経営安定時の家畜の飼養構成は概ね表17のとおりとなる。

なお、子牛の飼養期間については販売向けが9ヵ月(273日)、肥育向けは1ヵ月短い8ヵ月(243日)として試算した。

- (5) 移行前の施設や設備・機械等の経営基盤は整備されており、負債はないものとした。
- (6) 肥育牛販売については、東京芝浦市場へ出荷するものとし、平成8年時点の芝浦へ出荷する場合の経費(運賃込み)をみた。肥育牛枝肉単価は、平成7年1月～12月の芝浦市場平均価格(去勢・雌毎に設定)とした。

ただし、肥育牛出荷開始後3年間は、肥育管理技術が確立途上にあるものとして設定価格の10%減とした。販売価格の設定は表18のとおりとした。

表18. 販売価格

子牛販売価格	350,824円/頭
肥育素畜価格	364,349円/頭
枝肉価格(去)	1,936円/kg
1頭当り(枝肉重量434.3kg)	840,813円/頭
枝肉価格(雌)	1,737円/kg
1頭当り(枝肉重量359.6kg)	624,625円/頭
枝肉平均価格 (去13.4頭, 雌4.8頭の加重平均値)	1,883.5円

## 2) 投資及び資金調達

投資の対象としては、肥育部門に必要な肥育牛舎・堆肥舎及び飼料カッターのみとし、その他必要な農機具舎、飼料庫は、既存の施設・設備を利用するものとした(表19, 表19-2)。

投資は、飼養頭数増に対応して2段階とした。1回目の投資では、補助事業(1/2補助)を利用することとし、残りの20%を自己資金、80%を農業近代化資金の借り入れとした。

2回目の投資では、投資額の20%を自己資金で充当し、残り80%は資金借り入れとした(表19-3)。

表19 投資計画

	第一回目	第二回目
投資年	開始初年(H8年)	4年目(H11年)
目的	新築	増頭
種類	畜舎 堆肥舎 飼料カッター	畜舎 堆肥舎
補助金圧縮	1/2	なし

また、移行開始初年目と2年目の経営収支の赤字については、運転資金として農協の長期借入金(償還期限10年、据置なし、年利7.0%)を利用することとした。

なお、これらの利率は随時変動するものであるが、この試算では現行(平成8年度)の金利水準で固定した。

表19-2 投資対象の施設・機械

畜 舎	
1回目	25頭規模(152㎡×3万円) 456万円
2回目	5頭規模(30.4㎡×3万円) 91.2万円
堆肥舎	
1回目	5頭規模(75㎡×3万円) 234万円
2回目	5頭規模(15㎡×3万円) 46.8万円
飼料	動力付21.1万円
カッター	1回目投資のみ

表19-3 資金借入

	第一回目	第二回目
自己資金	20% 71.2万円	20% 27.6万円
農業近代化資金	80% 284.4万円	80% 110.4万円
年利	3.1%	
償還期限	15年(据置3年)	

#### 4) 試算結果

試算の結果をまとめたものが表20、図2である。また、移行開始前の繁殖経営の収支状況が表21である。

(1) 当期純利益で見ると、一貫経営移行開始から3年目に黒字へ転じ、また当期純利益から運転資金借入金返済額を差し引いた利益(以下、差し引き利益と言う。)では5年目で黒字へ転じた。その後10年目で差し引き利益は91.3万円に増加した。

(2) 7年目以降は肥育牛の出荷頭数が毎年18.2

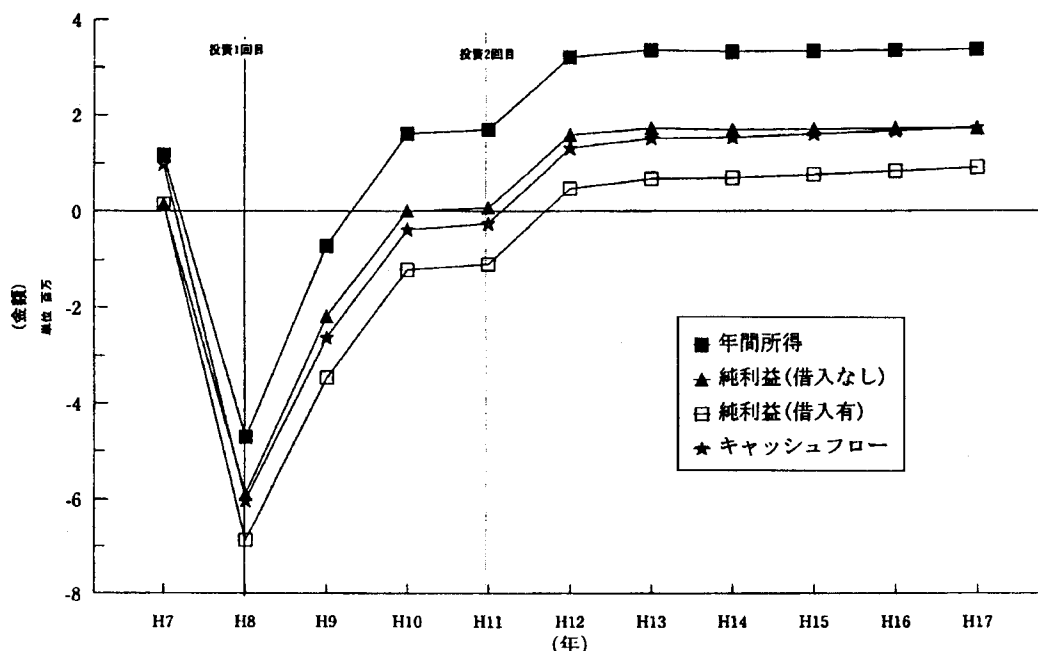


図2 一貫経営移行(繁殖から)の経営収支試算

頭と安定し、その時点の差し引き利益で70万弱を上げているので経営が軌道に乗ったといえる。

なお、借入金の償還が全て終わった段階(19年目)では、純利益で220万円程度、所得で390万円程度が見込まれる(表22)。

- (3) 本試算のように肥育牛舎・堆肥舎等必要最低限の投資であっても、一貫経営移行後の収支の推移を見てみると(表20)純利益は一貫移行開始初年で-590万円、2年目で-218万円のマイナス収支となるため何らかの資金調達が必要となる。資金調達の方法としては、自己資金あるいは水稲など他部門からの充当が考えられるが、本試算では、運転資金として2年間で約800万円の借り入れとした。この運転資金借入れにより新たな返済が生じ、差し引き利益においては4年目までマイナス収支となった。

このように、投資にかかる資金調達及び純利益赤字分を補填する運転資金の借り入れは、経営収支に極めて大きな影響を及ぼす。従って、特に移行開始以降4年目までの資金繰りについて十分な手立てを講ずる必要がある。

このことは、キャッシュフローの動きからも推察することができる。

キャッシュフローとは、資金として利用し得る現金額を言う。本試算では、純利益に固定資産償却額を加えたものから借入金元金償還額を差し引いたものをキャッシュフローと見なしている。

このキャッシュフローを見ると、4年目までマイナスであり、この間なんらかの資金調達が必要であることを示している。

- (4) 本試算では、繁殖管理技術が高いものとして分娩間隔を12.5ヵ月としているが、こ

れを13ヵ月に変更して試算すると前段(3)の純利益のマイナス期間が2年から4年に延びる。

また、繁殖牛耐用年数を当初の設定よりも1年短縮して8年(5.8産)とすると同様に純利益のマイナス期間が、2年から4年に延びる。

これは、分娩間隔が伸びれば年間の子牛生産頭数11.7頭が11.3頭に減少する。また、耐用年数が短くなると母牛償却費が高くなる。その間の繁殖牛の飼料費は分娩間隔が短くなっても殆ど変わらない。

このようなことから、生産頭数減に伴う収益の減と費用の増加により純利益はかなり減る。

以上のことから、繁殖管理技術が一貫経営への移行にあたって極めて重要な要素と言える。

## 6. 投資限界額の試算

### 1) 試算の前提条件

投資を考える時、その投資規模が現在の経営状態に対して過大なものであれば破綻を招くことになる。そこで、今回、キャッシュフロー増分を利用した割引現在価値法によって投資限界額を試算した。

割引現在価値法は、年々のキャッシュフローの現在価値を割引計算から求めその合計が投資額を上回るか否かによって、投資の成否を評価する手法である<sup>11)</sup>。

投資限界額の試算は、表23の計算式を用い、その前提条件を次のとおりとした。

[前提条件]

表23の式から算出した総合耐用年数は21.8年であった。そこで21年後のキャッシュフロー増分から投資限界額を算出することとした。

表20 一貫経営収支試算結果

(単位：円)

	移行前	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
	1995 (H7)	1996 (H8)	1997 (H9)	1998 (H10)	1999 (H11)	2000 (H12)	2001 (H13)	2002 (H14)	2003 (H15)	2004 (H16)	2005 (H17)
粗収益①	4,234,144	3,970,626	9,942,866	12,804,520	13,575,099	15,162,802	15,292,392	15,377,313	15,377,313	15,377,313	15,377,313
うち主産物収入	4,104,641	3,508,240	9,057,303	11,748,865	12,481,830	14,056,088	14,181,013	14,265,094	14,265,094	14,265,094	14,265,094
費用②	4,074,693	9,872,245	12,130,082	12,798,014	13,502,932	13,579,636	13,563,673	13,686,313	13,670,866	13,655,419	13,639,972
純利益③ (①+②)	159,451	-5,901,619	-2,187,216	6,505	72,166	1,583,167	1,728,718	1,691,000	1,706,447	1,721,894	1,737,341
所得④ (③+⑦)	1,166,334	-4,712,193	-713,024	1,601,697	1,692,393	3,212,781	3,361,462	3,323,744	3,339,191	3,354,638	3,370,084
運転資金借入金返済額⑤	0	963,826	1,277,156	1,220,526	1,163,896	1,107,266	1,050,636	994,006	937,376	880,746	824,116
運転資金借入金差引後純利益⑥ (③+⑤)	159,451	-6,865,445	-3,464,372	-1,214,021	-1,091,730	475,901	678,082	696,994	769,071	841,148	913,225
キャッシュフロー (③+固定資産償却額 -借入金元金償還額)	992,356	-6,032,540	-2,631,467	-381,116	-258,825	1,308,806	1,510,987	1,529,899	1,601,976	1,674,053	1,746,130
制度資金借入額	0	2,844,000	0	0	1,104,000	0	0	0	0	0	0
制度資金借入金返済額	0	75,569	75,569	75,569	514,941	500,346	487,751	567,157	551,710	536,263	520,816
運転資金借入額	0	5,902,000	2,188,000	0	0	0	0	0	0	0	0
家族労働費⑦	1,006,883	1,189,426	1,474,192	1,595,192	1,620,226	1,629,614	1,632,743	1,632,743	1,632,743	1,632,743	1,632,743
所得率⑧ (④/①)	27.5%		-7.2%	12.5%	12.5%	21.2%	22.0%	21.6%	21.7%	21.8%	21.9%
労働時間	1,118.8	1,321.6	1,638.0	1,772.4	1,800.3	1,810.7	1,814.2	1,814.2	1,814.2	1,814.2	1,814.2
出荷頭数 (上段；子牛)	11.7	10.0	3.6								
(下段；肥育牛)			10.3	16.4	17.6	17.9	18.1	18.2	18.2	18.2	18.2

※ 費用は家族労働費、制度資金借入金返済額(元金・利息)を含む

表21 移行開始前の繁殖経営損益計算書

費用の部		繁殖牛15頭規模	経営全体	販売子牛1頭当り
生産費	購入飼料費		856,982	73,246
	自給飼料費		537,145	45,910
	診療医薬品費		55,725	4,763
	光熱動力費		78,318	6,694
	種付料		150,000	12,821
	諸材料費		103,680	8,862
	賃借料・料金		93,850	8,021
	敷料費		0	0
	繁殖牛償却費		375,870	32,126
	建物減価償却費		388,320	33,190
	機械減価償却費		68,715	5,873
	家族労働費		1,006,883	86,058
	生産費計			3,715,489
労働費抜生産費			2,708,605	231,505
一般管理費	共済掛金		97,605	8,342
販売費	出荷経費		211,600	18,085
事業外費用	支払利息		0	0
	租税公課		50,000	4,274
支出計			4,074,693	348,264

収入の部		販売子牛11.7頭	経営全体	販売子牛1頭当り
売上	子牛売上		4,104,641	350,824
副産物売上	堆肥売上		129,503	11,069
粗収益			4,234,144	361,893
事業外収益			0	0
収入計			4,234,144	361,893
収入 - 支出			159,451	13,628
所得			1,166,334	99,687
所得率			27.5%	27.5%

表22 一貫経営安定時の損益計算書

費用の部	繁殖牛15頭規模 肥育牛30頭規模	合計	出荷牛 1頭当り	繁殖部門	肥育部門
生産費	購入飼料費	4,988,163	274,075	782,814	4,205,349
	自給飼料費	537,145	29,513	537,145	0
	診療医薬品費	100,734	5,535	55,725	45,009
	光熱動力費	195,482	10,741	78,318	117,164
	種付料	150,000	8,242	150,000	.....
	諸材料費	139,076	7,642	103,680	35,396
	賃借料・料金	93,850	5,157	93,850	0
	敷料費	303,264	16,663	0	303,264
	素畜費	2,368,269	130,125	.....	2,368,269
	建物減価償却費	388,320	21,336	388,320	0
	機械減価償却費	68,715	3,776	68,715	0
	繁殖牛償却費	375,870	20,652	375,870	.....
	家族労働費	1,632,743	89,711	1,006,883	625,860
	生産費計	11,341,632	623,167	3,641,321	7,700,311
	労働費抜生産費	9,708,889	533,455	2,258,568	7,074,451
一般管理費	共済掛金	450,375	24,746	97,605	352,770
販売費	出荷経費	1,227,149	67,426	0	1,227,149
事業外費用	支払利息	0	0	0	0
	租税公課	100,000	5,495	50,000	50,000
特別費用	施設・機械購入 施設機械除却損				
支出計		13,119,156	720,833	3,788,926	9,330,230

収入の部	出荷肥育牛18.2頭	合計	出荷牛 1頭当り	繁殖部門	肥育部門
売上	肥育牛売上	14,265,094	783,796	0	14,265,094
副産物売上	堆肥売上	975,839	53,618	129,503	846,335
	内蔵原皮	136,380	7,493		136,380
粗収益		15,377,313	844,907	129,503	15,247,810
事業外収益		0	0	0	0
収入計		15,377,313	844,907	129,503	15,247,810
純利益		2,258,157	124,075		
所得		3,890,900	213,786		
農業所得率		25.3%	25.3%		



(1)21年後の経営状態

肥育牛常時飼養頭数	30頭
肥育牛出荷頭数	去勢：13.4頭
	雌：4.8頭
肥育牛販売価格	去勢：840,813円
	雌：624,625円
純利益	2,258,157円
キャッシュフロー	3,091,062円

(2)投資前の経営状態

子牛出荷頭数	11.7頭
子牛販売価格	350,824円
純利益	159,451円
キャッシュフロー	992,356円

(3)年金現価係数

利率 3.1%(農業近代化資金貸付条件)  
 総合耐用年数(T) 21.8年  
 ∴ 15.677

(4)投資額の算出

2回目投資額は利率4.2%で算出した将来価値を使用する。

1回目借入金	284.4万円
1回目自己資金	71.2万円
2回目借入金	(110.4万円)
将来価値	1,249,028円
2回目自己資金	(27.6万円)
将来価値	312,257円
投資額 合計	5,117,285円

2) 試算結果

試算の結果、表24のように投資限界額は約3,290万円(販売肥育牛1頭当りでは約180万円)となり、本試算での全投資額と比較してかなり余裕があることから、この投資計画は妥当と判断される。

また、肥育牛の販売価格が5%減の設定では投資限界額が約2,239万円(販売肥育牛1頭当りでは約123万円)、10%減で約1,180万円(約65万円)と下がる。

さらに販売価格が14%以上下落すると、投資額が投資限界額を超えることになり、本試算のような投資計画は無理と判断される。

なお、各種の価格変動や移行初期の赤字なども想定されるが、この試算にはこれらの要素は一切含んでいない。従って、本試算で成立しても現実には経営内部及び外部の様々な条件が変化するので、十分に余裕を持った投資計画が必要である。例えば、一つの例として投資の回収期間(21年)に占める純利益マイナス期間の割合(2/21×100=9.52%)を危険率のように捉え、その相当額を投資限界額から差し引いてより手堅い限界額とすることも考えられる。

表23 投資限界額の算出式

投資限界額 = キャッシュフロー増分×年金現価係数

- キャッシュフロー = 純利益 + 固定資産償却額 - 借入金元金償還額
- キャッシュフロー増分 = 投資後T年のキャッシュフロー - 投資前のキャッシュフロー
- 年金現価係数 =  $\frac{(1+利率)^T - 1}{利率 \times (1+利率)^T}$  (T=総合耐用年数)
- 総合耐用年数(T) = 投資額 ÷ 毎年償却額

表24 肥育牛価格変動に対応する投資限界(試算)

(単位:円)

	肥育牛販売価格				
	現設定	-5%	-10%	-13%	-14%
肥育牛価格(去)	840,813	798,772	756,731	731,507	723,099
(枝肉単価)	(1,936)	(1,839)	(1,742)	(1,684)	(1,665)
肥育牛価格(雌)	624,625	593,394	562,163	543,424	537,178
(枝肉単価)	(1,737)	(1,650)	(1,563)	(1,511)	(1,494)
21年後の純利益	2,258,157	1,587,694	917,231	514,959	380,871
21年後のキャッシュフロー	3,091,062	2,420,599	1,750,136	1,347,864	1,213,776
キャッシュフロー増分	2,098,706	1,428,243	757,781	355,509	221,420
投資限界額	32,902,463	22,391,283	11,880,102	5,573,490	3,471,311
投資額	5,117,285	5,117,285	5,117,285	5,117,285	5,117,285
投資採択	可	可	可	可	不可
肥育牛出荷1頭当 投資限界額	1,807,828	1,230,290	652,753	306,236	190,731

※ 外部導入の肥育素牛価格は一定(去勢牛出荷13頭のうち6頭)とした。

#### IV. 摘要

本研究は、黒毛和種一貫経営の特性を明らかにすることと移行のための営農条件を探ることが中心テーマである。このため、本県における若干の事例を対象にそれらに共通する経営基盤や技術的特徴を引き出すということを意識しつつ①経営事例調査 ②農家意向調査 ③経営モデル試算を行った。そして、その調査等結果の範囲内で導き出されたいくつかのポイントを農家が一貫経営移行を考える時の判断基準として取りあえず整理した。

経営事例調査では、県内黒毛和種一貫経営のおよそ半数にあたる48戸を対象に飼養頭数や飼料生産面積等の経営基盤及び技術面の留意点などを概括的に取りまとめた。また、自家生産牛と外部導入牛の出荷成績比較(5経営体-出荷頭数120頭)を行うとともに4事例の精査で一貫経営の低コスト性とその主な要因及び取り組みの特徴を明らかにした。

農家意向調査では、県内でも技術レベルが高い繁殖牛15頭以上の多頭飼養農家(11戸)の一貫経営に対する考え方や今後の経営方針を把握した。そのうえでこれらの調査結果から明らかとなった経営基盤や生産技術及び経営管理面の特性、優位点を参考に一貫経営モデルを策定し、経営収支見通しと投資限界額を試算した。

以上の結果を総合的に考察すると、本研究の結論部分になるが、一貫経営移行の営農条件と留意すべき事項は以下のように整理できる。

##### 1. 労働力について

新たに肥育牛の管理作業が加わることで、粗飼料生産基盤の追加的確保とそれに伴う管理作業が必要になってくることで労働力の増加が求められる。また、実際のところ肥育技術の修習や草地管理、繁殖管理、肥育管理等の作業分担や協力が避けられないので、経営事例等からみて家族労働力は1.5人~2人程度(最低でも1.5人)は必要と考えられる。(飼養頭数規模や飼

料生産面積等によって必要な労働力は変わるが、今回の経営モデル試算では繁殖牛15頭、肥育牛30頭飼養として家族労働2人で年間1,817時間(繁殖牛管理911時間、肥育牛管理695時間、飼料生産211時間)の労働時間をみている。

## 2. 粗飼料生産基盤について

経営の主部門として一貫経営を導入する場合や繁殖牛の多頭飼養の場合、それに見合う大量の粗飼料が必要になってくる。精査した4事例の粗飼料生産基盤は成雌牛1頭当たり約16aとなっており、増頭に対応して転作飼料作物の作付け拡大や共同利用草地の有効活用等徐々にその基盤を拡大してきている。また、牧草地(水田転作及び牧草畑)の単収は4t~4.6t/10aと県平均の3.5tより2割程多く、機械の共同利用や共同作業で生産コストの低減に取り組んでいる。

一方、県内48戸の状況調査結果をみると、1戸平均の繁殖牛16頭、肥育牛22頭に対し、飼料基盤としてデントコーン等の飼料畑68a、牧草地189a計257aであり、繁殖牛1頭当たりの飼料生産面積は16aとなっている。なお、このほか野草地や共同利用草地、さらには公共放牧地の利用をしているケースも見られる。こうした実態からすれば、飼料作物の収量水準によって一概に言えないが繁殖牛1頭当たり16a程の粗飼料生産面積が必要と考えられる。なお、今回の経営モデル試算では周年舎飼いで繁殖牛の飼料自給率88%を目標に繁殖牛1頭当たり24a(牧草単収5.5t/10a、デントコーン6.5t/10a)必要として試算している。

蛇足ながら、2、3の文献から繁殖牛1頭当たりの必要面積をみると最低10aとしている例や14a~15a必要だとしている例など差がある。結局のところ、必要面積は単収水準に大き

く左右されるものであり、このような数値の範囲内が妥当だとしても良質な粗飼料を低コストでいかに安定的に生産するかがそれを規定する重要なポイントと言えるだろう。

## 3. 生産技術について

まず分娩間隔や事故率等繁殖管理技術が高いことが必須の要件である。連産による高い繁殖率(1雌牛7産・1年1産)を実現して行くことが極めて重要であり、4戸の精査事例でも分娩間隔が短く死産率も極めて低いこと、母牛の産次数も平均7産と多いことなどによって素牛の安定確保と素畜費の大幅な節減が図られている。この点が一貫経営の最大のメリットであり、これを最大限に生かしてこそ子牛価格等の変動を克服できる一貫経営が成立するのであり、維持・成長できる。

肥育技術については、少頭数の試験的肥育と技術習得・研修を同時併行的に取り組んでいる例が多い。こうした訓練期間を経て肥育技術に自信を持つようである。その後の対応は出荷データ等に基づく飼料給与の工夫や先進事例の研修等で幅広い技術を身につけて行く例が多いようである。要すれば、繁殖管理技術が高く創意工夫に熱心な農家が一貫経営の対象になりうると思われる。

なお、草地管理や経営管理技術等については、先に述べた4事例の取り組みと特徴にもありとおり生産コストの低減に大きな影響を及ぼしている。従って、そうした技術水準向上の取り組みも移行する場合及びその後の経営展開の場面で重要であることを付け加えて置く。

## 4. 施設等の投資と資金確保について

移行時点において肥育牛舎など必要最小限の投資で済むことが必須要件と考えられる。これ

は繁殖牛舎や飼料作関係の機械及び各種施設・構築物が既に整備されている繁殖農家，特にも経営基盤が大きく生産技術の高い中核的繁殖農家が一貫経営に移行していること及び経営モデル試算による投資限界額の考察結果から導き出される結論である。なお，その後の追加的投資（増改築や新築）は，経営実績の推移を基本に例えば現金余剰等を尺度として段階的な施設整備と増頭を行うパターンが多いようである。

次に，資金関係である。大きく①施設投資の資本調達と②一貫経営が安定するまでの資金繰り（特に運転資金）が重要な課題である。①については，48戸の事例調査結果で自己資金の充当で借入金なしがおよそ半数の22戸，また，4戸の精査事例でも牛舎の棟数でおよそ2/3が自己資金で建てている。こうした実態からすると全面的な資金借入れによって施設投資を行うケースは極めて少ないようである。

今回の経営試算では，①及び②についてそれぞれ一定額の資金借入れをみているが，経営が軌道に乗るまでの7～8年間，確実な収益確保と償還財源の確保が特に重要である。表20の試算結果からも明らかなおとおり，収益が当初設定したとおりに確保できなければ赤字補填のための運転資金の借入れ増加とその利子・元金償還で苦しい経営状態に追い込まれることが想定される。

以上のように初期の施設投資とその後の運転資金の確保・調達が経営収支に大きな影響を及ぼすことから，資金的体力があるか否かが移行するうえで極めて重要な要件になると考えられる。

最後に敢えて結論として要約すれば，一貫経営移行の必須条件として「労力」「繁殖管理技術」「資金的体力」の3点が，そして次のやや

緩かな条件として「飼料基盤」「各種の生産技術の創意工夫」の2点に集約されるのではないだろうか。

こうした点を事前に十分チェックして取り組んで行く必要がある。

## V. 参考文献

- 1) 農水省九州農試経営部. 1986. 和牛一貫飼養における新技術の経営的評価と営農モデルの策定 第1報
- 2) (社)全国農業改良普及協会. 1993. 新版農業経営ハンドブック
- 3) 岩手県農政部. 1995年度版. 草地・飼料
- 4) 農水省岩手統計情報事務所. 1994～1995. 岩手農林水産統計年報
- 5) (社)中央畜産会. 1995. 先進事例の実績指標
- 6) 岩手県農政部. 平成8年3月. 生産技術体系
- 7) (社)中央畜産会. 平成3年. 肉専用種繁殖経営の経営改善指導指標
- 8) (社)中央畜産会. 平成2年. 肉専用種肥育経営の経営改善指導指標
- 9) (社)中央畜産会. 平成5年. 畜産経営モデル設計 Ⅲ肉専用種 【肉専用種一貫型】
- 10) 原田節也. 1989. 肉用牛繁殖肥育一貫経営計画と産地再編課題. 「中国農試経営研究資料」 第103号
- 11) 渡邊康一. 1996. 技術転換投資を伴う大規模酪農経営の展開条件. 岩手県畜産試験場研究報告 第22号