

## 壱岐地域畜産クラスター協議会

国立研究開発法人 農研機構 九州沖縄農業研究センター  
研究推進部 兼 暖地畜産研究領域  
吉川 好文

# 1. 地域モデル実証の取り組みの概要

対象地域 長崎県壱岐市 (図1)

- 1) **農業生産** 稲・麦・大豆 葉たばこ 飼料作物 肉用牛  
 施設 (アスパラガス・イチゴ・メロンなど)  
 露地 (ブロッコリーなど) 花き (小菊など)

**肉用牛** 農業産出額の49% 28.1億円・R5年  
 野菜26% 米14%

2) **繁殖雌牛・12ヵ月以上** (図2)

- ・1戸あたり飼養頭数 10.7頭 ・県平均17.3頭
- ・10頭未満の農家 全体の69% ・頭数27%
- ・70歳以上の農家 38% ・頭数26%

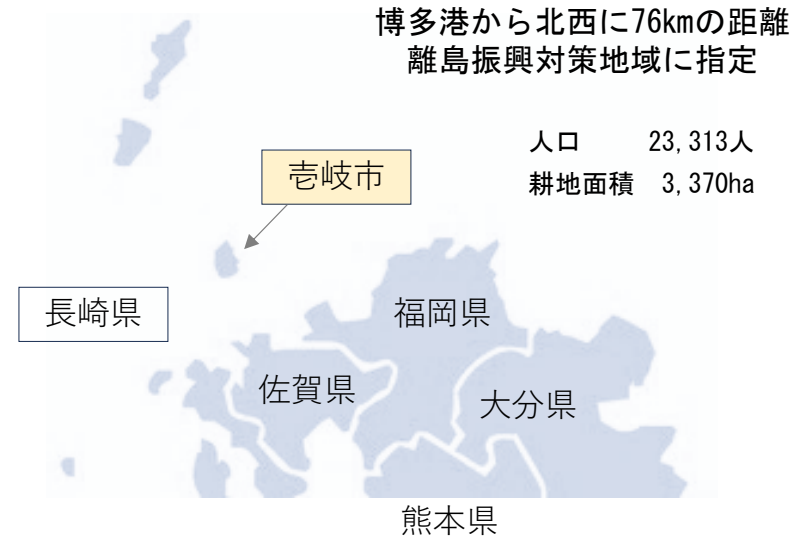


図1 壱岐市の位置図

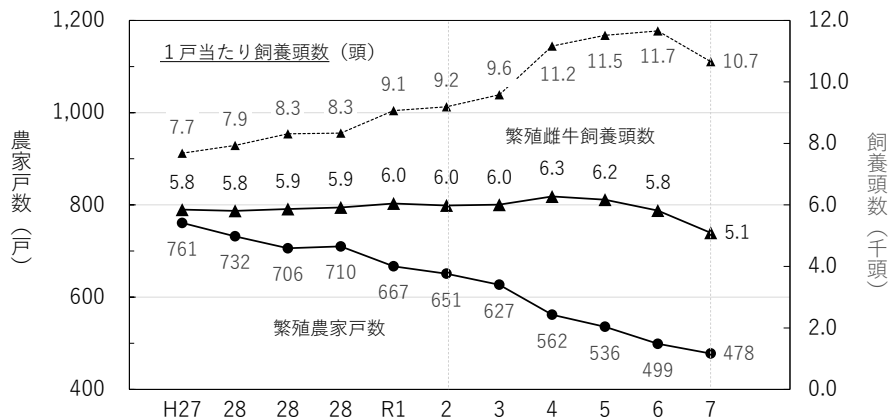
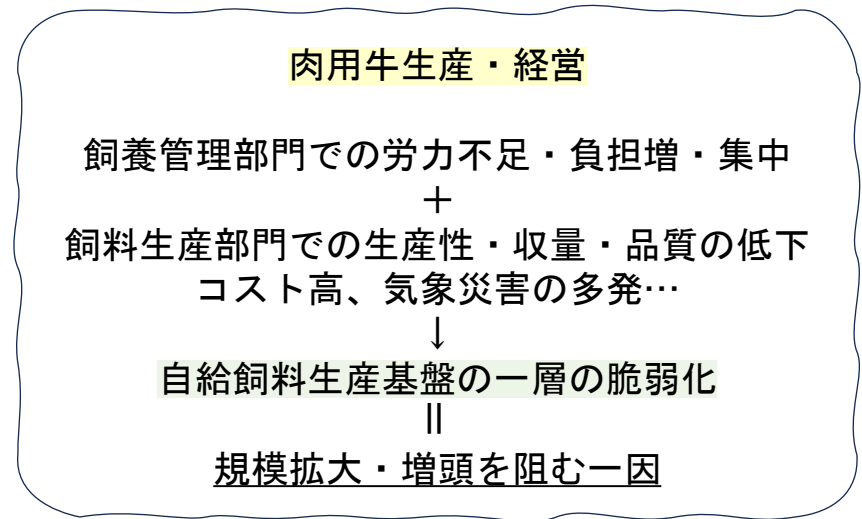


図2 壱岐地域の繁殖農家戸数・繁殖雌牛飼養頭数の推移

※肥育牛飼養16戸・頭数1,493頭



## 2. 組織の概要（協議会・地域モデル実証）

壱岐地域畜産クラスター協議会 H27年設立

畜産経営体（肉用牛繁殖、肥育・育成、一貫、飼料生産組織）

JA壱岐市 壱岐市・家畜診療所 長崎県壱岐振興局 共済組合

地域モデル実証 事務局：JA壱岐市

取組主体 コントラクター組織（エヌプロ株式会社）

畜産経営 （株式会社野元牧場）

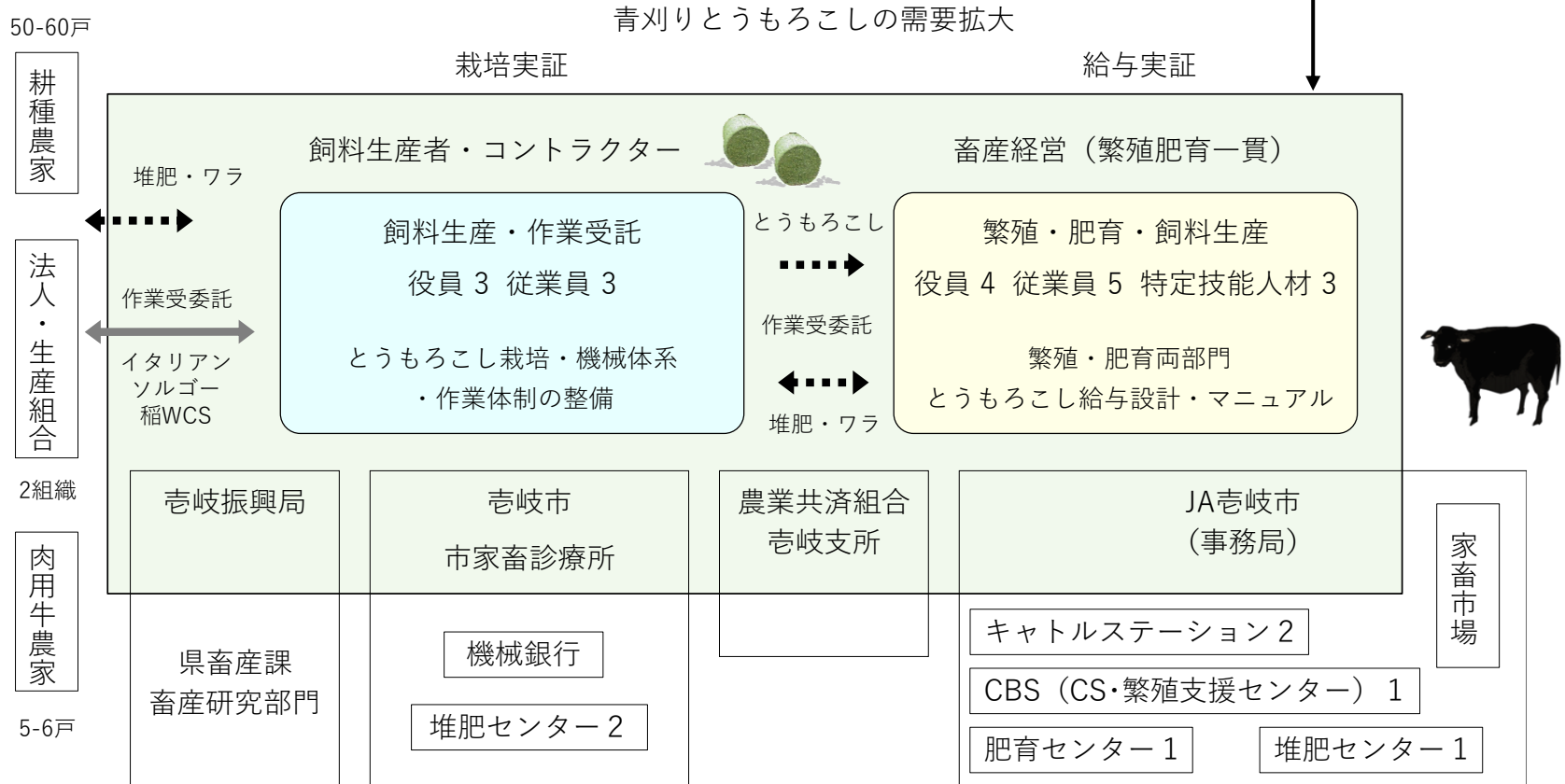


図3 壱岐地域畜産クラスター協議会・地域モデル実証の推進体制

### 3. 飼料産地の持続性を高めるために重要となる要素

#### 1) 作物選択の背景・理由

作付面積 田：イタリアン・ソルゴー（田全体の68%） 稲WCS エンバク など  
 畑：イタリアン・ソルゴー（畑全体の81%） スーダングラス エンバク など

労働力不足 + 慣行の機械作業体系、作業性や労働生産性などの改善はなかなか進まず  
 地域内の自給飼料の作付面積は伸び悩み傾向



イノシシが生息していない利点を生かしつつ、濃厚飼料などの削減が期待できる、  
 より高栄養で生産性の高い青刈りとうもろこし（以下、とうもろこし）に対する関心の高まり

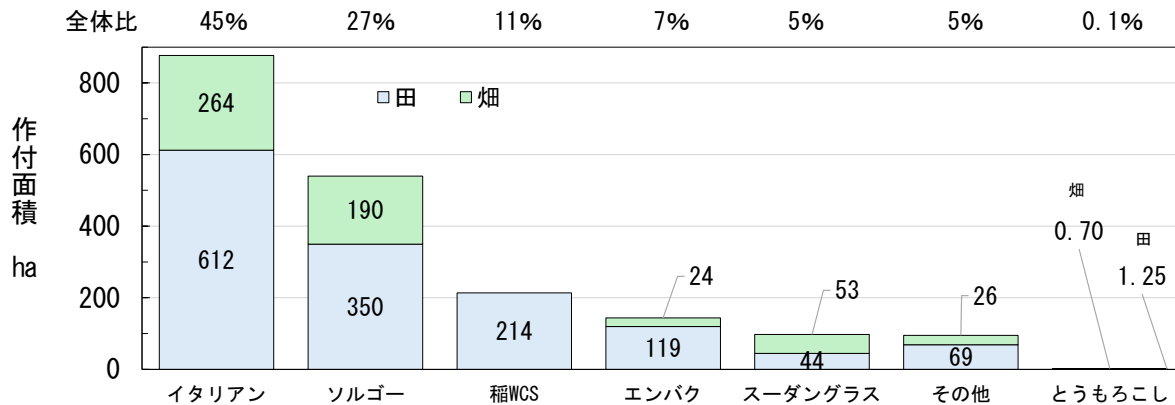


写真1 平場のWCS圃場  
 （野元牧場提供）

図4 壱岐地域の飼料作物・作付面積（R6年）

※その他：ローズグラス、バヒアグラス、ネピアグラス他。長崎県家畜・家きん飼養頭羽数等調べ（農林部畜産課）より作成。

## 2) 生産性・収益性向上のための取り組み

長崎型新肥育技術の導入 → 肥育期間短縮、肉質向上 → 長崎和牛「壱岐牛」※銘柄の普及

一方で 飼料費・資材費等の高騰 + 海上輸送コスト増 = 経営環境・収益の悪化

「壱岐牛」ブランド品質を維持しつつ  
国産飼料給与による付加価値の向上濃厚飼料・コスト低減が期待  
より高栄養なとうもろこしの安定供給・利用拡大

↓  
肉用牛の生産と経営の安定化・収益改善

しかし 鎮圧不足による発芽不良、局所的な湿害の発生  
ヨトウムシの発生、慣行の非効率な機械作業体系、収穫ロス → 低収量問題

↓  
効率的な省力作業体系と労力支援体制の構築、技術的問題の解決 急務



写真2 フォーレージハーベスタ  
100×90cm・450-500kg/ロール  
(協議会提供)



写真3 コンビネーションベアラ  
100×80cm・450-500kg/ロール

大型専用機械や効率的作業体系の整備  
肥培管理や防除等の技術情報の蓄積  
そのための地域的支援

↓  
とうもろこしの作付拡大・安定供給

↑  
(利用・給与マニュアル作成)

壱岐生まれ  
壱岐育ち  
の黒毛和種で、  
壱岐市農業協同組合肥育部会の  
構成員により  
「ジェイエイ北九州くみあい飼料(株)  
福岡工場」製造の  
「一支國配合飼料」において肥育され、  
日本食肉格付協会が実施する  
枝肉格付で肉質等級  
五等級、四等級、三等級  
のものを言う。  
壱岐市農業協同組合  
壱岐市農業協同組合肥育部会

長崎和牛  
壱岐牛

## (1) コントラクター組織を中心とした支援体制の整備（生産拡大、作業受委託の展開）

- ・ 壱岐市機械銀行：繁忙期には委託農家の希望に沿った作業ができない などの問題
- ・ アンケート調査：約5割の農家が作業委託を希望する結果



飼料生産のための作業受託組織の機能や役割が一層重要

## (2) 高性能機械の導入、作業体系の整備 ※主な導入機械と期待される効果

- ・ 圃場傾斜の均一化や地表排水効果による湿害防止 → レーザーレベラー
- ・ 確実な鎮圧による発芽率向上 → ケンブリッジローラー
- ・ 薬剤散布による虫害・雑草被害の防止 → ブームスプレーヤ
- ・ 作業効率化（省人化、収穫ロス・環境負荷低減） → コンビネーションベアラ

作業体系	1月 2月	3月 4月	5月 6月	7月 8月	9月 10月	11月 12月	導入機械
耕起		↔		↔			レーザーレベラー
施肥		↔		↔			
播種		↔		↔			ケンブリッジローラー
覆土・鎮圧		↔		↔			
除草剤・防除薬散布		↔	↔	↔	↔		ブームスプレーヤ
収穫・調製				↔		↔	コンビネーションベアラ
2期作		●	—————	●			
1期作			●	—————	●		

主な作付体系

田 ①稲WCS→イタリアン・エンバク  
②とうもろこし・1作→イタリアン

畑 ①ソルゴー→イタリアン  
②とうもろこし・1作→ソルゴー→イタリアン

図5 とうもろこしの栽培期間（壱岐地域）

### 3) 飼料生産の担い手・労働力の確保

#### (1) 飼料生産者・コントラクター

##### エヌプロ株式会社の経営概要 ※とうもろこしの栽培実証

R5年5月設立 役員3名 従業員3名 代表取締役社長・野元勝博氏

- ・野元牧場（関連会社）の肉用牛生産部門への粗飼料供給（受託）
- ・粗飼料の生産・販売
- ・飼料生産、堆肥運搬・散布、牛の削蹄、牛・飼料の運搬  
稲収穫、畦畔・河川の除草等の作業受託



写真4 とうもろこし1作目収量調査  
25.7.22（協議会提供）

**主な委託元** 法人経営・生産組合2組織 畜産農家5-6戸  
稲作農家50-60戸

受託面積	耕起・播種・収穫	60ha	（野元牧場40ha）
	堆肥散布	100ha	（同）
	稲ワラ・麦稈収集	30ha・13ha	
	稲収穫	22ha	（同2ha）
	畦畔除草	620時間/年	



写真5 とうもろこし1作目収穫作業  
25.7.24（協議会提供）

**対象作物** イタリアン、ソルゴー、稲WCS、とうもろこし（R6年に開始）

**主な機械** トラクター7台（44-120ps）、フォーレージハーベスタ、ディスクモア、レーキ  
ロールベアラ3台、自走式ラッピングマシン、WCS収穫用コンバイン 他

R6年（1作） 5/10播種 8/18刈取・乳熟期 3,167kg/10a（生草）

R7年（1作） 4/7播種 7/22刈取（品種比較）

供試 6,620kg/10a（糊熟期・乾物収量2,200kg）

標準 4,630kg/10a（黄熟期・乾物収量1,620kg）

## ■ 現行ハーベスタ使用 ※刈取・運搬・梱包・ラッピング（4名）

目詰まり・収穫ロス、刈取以降の各工程での待機・調整時間



## ■ 新体系の効果・メリット ※コンビネーションベアラ使用（2名）

- ・ 現行（4名）より少ない人員（2名）での効率的作業が可能
- ・ 収穫・調製時間の大幅な短縮 120分→30分/10a
- ・ 外周部の刈取が容易 → 収穫ロスの解消
- ・ 小区画圃場での作業実施可
- ・ 泥などの異物混入の解消 → 給与時の余計な除去作業が不要

- ・ 増収が見込める、4月上旬の播種面積の拡大が可能
- ・ ソルゴー・エンバクも条播（ドリルシーダ）すれば収穫・調製が可能 → 稼働面積拡大
- ・ 細断長が短く、牛も食べやすく、食い込みも良 → 給与面での効果も



収穫・調製作業の効率化だけでなく 多面的・経営的波及効果 期待



写真6 2作目生育調査 25.9.19

（協議会提供）



写真7 2作目収穫作業 25.10.8

（協議会提供）

## (2) 畜産経営 (繁殖肥育一貫)

### 株式会社野元牧場の経営概要 ※とうもろこしの給与実証

H24年1月に設立 代表取締役・野元久志氏 ※H7年肥育開始 H12年繁殖専業へ 現在、一貫

役員4名 従業員5名 特定技能人材雇用3名 計12名

繁殖牛舎5棟 育成牛舎4棟 肥育牛舎12棟 (5カ所に分布)

**飼養頭数** 繁殖雌牛230頭 子牛・育成牛190頭  
 肥育牛440頭 (うち経産肥育牛40頭) 計860頭  
 早期離乳・1週間 人工哺乳・3ヵ月

分娩監視カメラ10台 牛群管理システム カラス除けレーザー

**主な給与飼料** 稲WCS イタリアン ソルゴー 稲ワラ・麦稈  
 購入飼料 (配合、混合発酵、SGS、キノコ廃菌床)

**飼料生産** 粗飼料イタリアン20.0ha ソルゴー15.0ha  
 稲WCS0.7ha とうもろこし3.1ha ※稲2.0ha  
 基本的にはエヌプロに作業を委託

**堆肥生産** 稲ワラなどとの交換を含め、島内農家を対象にバラ販売も



写真8 事務所・中央奥と牛舎の一部  
(野元牧場提供)



写真9 育成牛舎  
(一部、離農畜舎を利用)

飼料価格の高騰（H20年頃）→ 子牛価格の高騰（H24年以降）

- 繁殖部門の導入・一貫化 → R3年以降、繁殖牛増頭（自家産約5割）  
→ 早期に子牛の「腹づくり」→ 6~7ヵ月齢で肥育へ  
肥育前期の食い込み促進

肥育期間短縮、出荷月齢早期化（去勢25.3ヵ月齢・R6年平均）  
※第22回壱岐牛枝肉共励会・金賞受賞牛（福岡食肉市場）など

- エコフィード（きのこ菌床）利用 ※繁殖牛

- R元年6月 支場牛舎の農場HACCP認証取得 ※R7年認証終了  
牛舎内の飼養環境改善、従業員の飼養衛生管理に対する意識の高まり、事故率低下

- 経産牛肥育 → 付加価値を付けて販売

肉の旨味などの品質向上や高付加価値化・ブランド化に向けた検討

- とうもろこし給与実証の取り組み = 肥育牛と繁殖牛に対する利用と効果の検証

肥育牛 → 現行給与牛と比較した出荷月齢や出荷成績などの検証

繁殖牛 → 代謝プロファイルテストによるコンディションの確認

濃厚飼料削減効果などが期待できる肉用牛向けの給与体系の確立に向けて



写真10 26ヵ月齢出荷牛  
（野元牧場提供）



# 【肉用牛向け】 とうもろこし給与実証の取り組み

## ① 肥育部門

育成後期～肥育中期（8-15ヵ月齢）

現行 ワラ、稲WCS、チモシー（8ヵ月齢～）  
濃厚飼料2種



調整中 ワラ、稲WCS、濃厚飼料2種（給与量減）  
+ とうもろこし（4kg）

月齢		8	9	10	11	12	13	14	15	16-27
ステージ		育成	肥育前期					中期		後期
粗飼料	ワラ									
	稲WCS									
	チモシー									
	とうもろこし									
濃厚飼料	①									
	②									21-27
	③									

図6 とうもろこし給与（肥育牛）

出荷月齢の短縮や枝肉重量の増加も

## ② 繁殖部門

泌乳期～維持期～妊娠末期

現行 稲・麦ワラ、イタリアン、ソルゴー、稲WCS  
濃厚飼料、菌床



調整中 稲・麦ワラ、イタリアン、濃厚飼料、菌床  
+ とうもろこし（5kg）（維持期以外）

分娩後月齢		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ステージ		泌乳期					維持期					妊娠末期	
粗飼料	稲ワラ												
	麦ワラ												
	イタリアン												
	とうもろこし												
	菌床												
濃厚飼料													

図7 とうもろこし給与（繁殖牛）

輸入乾草代替、繁殖雌牛の栄養改善、子牛発育向上

自動給餌車導入による飼料品質の均一化、給与タイミングの斉一化、給餌作業の省力化、給与時間短縮  
肥育・繁殖両部門における濃厚飼料の削減効果、国産粗飼料給与割合の向上 期待

※試算（原物ベース）

	8-15ヵ月齢	8-27ヵ月齢
国産粗飼料給与量/頭	2.3倍	1.6倍
濃厚飼料給与量/頭	6.3%減	2.3%減
国産粗飼料給与割合	21→40%	19→27%

国産粗飼料給与量/頭	10%増
濃厚飼料給与量/頭	48%減
国産粗飼料給与割合	63→69% ※菌床を除く 84→92%

## R6年（春作のみ）

生産収量 畑 3,167kg原物/10a ※製品収量2,217kg  
作付面積 3.0ha  
10aあたり収支試算 マイナス ※評価単価43円/kg

## R7年（2期作）

生産収量 畑 4,775kg/2作・10a ※1作目4,540kg  
 （参考：田1期作 2,569kg）  
作付面積 8.1ha 10aあたり収支試算 マイナス

### 収益性が低い要因

試験段階、小規模な作付面積、低収量水準、割高な資材費など

R6年 湿害発生、発芽不良、ヨトウムシ被害、慣行機械使用（低収量、収穫ロス）

R7年 慣行機械使用（一部導入機）、ヨトウムシ被害 → なお低収量

### コントラクター組織（生産・作業受託）

- ① 高性能機械の効果的利用、防除対策（特にヨトウムシ被害）などの徹底
- ② 収量・品質の向上 少しでも虫害を抑えるために春作主体への対応も
- ③ 作付面積、受託面積の拡大（スケールメリットによる生産コスト低減）
- ④ 顧客確保のための安価・安定供給（販売単価の引き下げ）
- ⑤ 販売および受託収入の安定確保と収益向上・安定化
- ⑥ 生産・作業受託面積規模の拡大に対応した労働力・人材の確保など



**肉用牛経営** 経営効果が発揮できる一定頭数の肉用牛への安定給与と安定確保  
 飼料費（生産コスト・委託料）の削減



写真11 ヨトウムシ被害  
 （協議会提供）

### ※参考・損益分岐

目標単価 43円/kg  
 作付面積 10.0ha  
 収量 3,375kg/10a

※一定の条件設定に基づく試算

R7年はR6年の費用単価を援用、増減が確認できる費目については一部更新（販売管理費等は未計上）。  
 農機具費には新たな導入機械（現行機械の入替）の償却費を計上。

## 4) 地域における中長期的な位置づけ

「地域計画」農業経営基盤の強化の促進に関する計画：地域農業の将来ビジョン・10年後の農地利用の明確化

① 認定農業者等（集落営農、認定農業者、認定新規就農、農協など）の割合（壱岐市）

高い地区（10-14%）      低い地区（2-9%）

② 認定農業者等で「肉用牛」を含む農業者

多い地区（18-33件）      少ない地区（3-16件）

} 一致

③ 認定農業者等における肉用牛関係の農業者割合 50%以上（8を除く）

（12を除く）

↓  
肉用牛生産 = 主幹作目

肉用牛経営 = 地区農業の担い手

エヌプロ本社 + 主な活動地区 作業受託 補完

表2 「地域計画」における地域内の農業を担う者の特徴

地区※2	地域内の農業を担う者※1				認定農業者等 (A) のうち 「肉用牛」が経営作目に含まれる者	
	全体 (件)	認定農業者等 (A)	利用者等	① 認定農業者等の割合 %	② 件数	③ (A) に占める割合 %
10	534	57	477	11	認農33	58
11	585	63	522	11	認農32	51
12	329	43	286	13	認農29 集営2	72
7	429	44	385	10	認農29 集営2	70
8	526	56	470	11	認農23	41
9	332	39	293	12	認農21	54
5	233	32	201	14	認農18	56
6	360	20	340	6	認農16	80
4	268	21	247	8	認農13	62
3	202	18	184	9	認農12	67
1	159	11	148	7	認農10	91
2	172	3	169	2	認農 3	100

※1 地域内の農業を担う者とその属性別件数（認農：認定農業、認就：認定新規就農者、集落営農：法人化を行うことが確実であると市町村が判断する集落営農、農協：農業協同組合、利用者等：上記以外の農用地等の利用者）

※2 太字の地区は、エヌプロと野元牧場の本社の所在地（番号4）と主な活動地区。  
地域計画（地域農業経営基盤強化促進計画）の公表・長崎県R7.3更新より作成。

コントラクター組織・エヌプロ ⇔ 大規模肉用牛経営・野元牧場

地区内の農地利用の維持や堆肥などの資源循環に寄与しつつ  
 自給飼料生産・利用の拡大に向けた取り組み

農業者・生産組合  
 高齢化・後継者不足の深刻化

コントラクター組織の役割（自社生産・作業受託）・条件整備  
 一層重要

← 委託依頼件数も年々増加  
 飼料生産の外部化

とうもろこしの生産拡大・安定供給

「肉用牛」経営が相対的に多い地区 — 集落営農 大規模肉用牛経営 作業受委託の展開

表3 「地域計画」にみる地域農業の現状（吉崎市）

地区※1	農地面積※2 ha	水田割合 %	地域農業の現状（経営作目等）	集落営農※3 大規模畜産	作業 受委託	大規模 基盤整備	今後・将来
10	551	71	稲 麦 <b>飼料作物</b> WCS	集営		一部	稲 麦 WCS <b>飼料作物</b> アスパラ イチゴ
11	461	70	稲 肉用牛（繁殖） ゆず アスパラ イチゴ	集営	畜産	○	稲 麦 WCS <b>飼料作物</b> <b>肉用牛</b> アスパラ イチゴ ゆず
12	349	64	稲 肉用牛（繁殖） 葉タバコ アスパラ 花卉	集営	畜産	○	稲 WCS <b>飼料作物</b> <b>肉用牛</b>
7	405	72	稲 肉用牛（繁殖） 葉タバコ アスパラ イチゴ	集営	畜産	○	稲 WCS <b>飼料作物</b> <b>肉用牛</b> アスパラ 露地野菜
8	442	68	稲 肉用牛（繁殖） アスパラ イチゴ	集営	畜産	○ 一部	稲 麦 WCS <b>飼料作物</b> アスパラ イチゴ
9	313	68	稲 肉用牛（繁殖） アスパラ イチゴ	集営	畜産	○	稲 WCS <b>飼料作物</b> <b>肉用牛</b> アスパラ 露地野菜
5	209	72	稲 肉用牛（肥育・繁殖） 葉タバコ アスパラ			一部	稲 WCS <b>飼料作物</b>
6	207	57	肉用牛（肥育・繁殖）				稲 WCS <b>飼料作物</b> <b>肉用牛</b> アスパラ 露地野菜
4	176	61	稲 麦 <b>飼料作物</b> 肉用牛（繁殖・肥育） イチゴ アスパラ			一部	稲 麦 <b>飼料作物</b> <b>肉用牛</b> アスパラ イチゴ
3	213	59	稲 肉用牛（繁殖）				稲 WCS <b>飼料作物</b>
1	62	69	稲 肉用牛（繁殖）				稲 WCS <b>飼料作物</b>
2	90	38	稲 肉用牛（繁殖）				稲 WCS <b>飼料作物</b>

※1 太字の地区は、エヌプロと野元牧場の本社の所在地（番号4）と主な活動地区。

※2 農業振興地域のうち農用地区域内の農地面積。

※3 集落営農・大規模畜産、作業受委託、大規模基盤整備は、「地域計画」の地域農業の現状および課題を参考に整理。下線：存続懸念。地域計画（地域農業経営基盤強化促進計画）の公表・長崎県R7.3更新より作成。

とうもろこしの需要拡大

自給飼料の生産・利用拡大

核となるコントラクター組織の展開を想定しつつ

まずは 比較的大規模な肉用牛経営を対象に モデル実証の取り組みと成果を広めていく必要

地域モデル実証

肉用牛経営のニーズやその効果を確認しつつ連携しながら 生産と利用の両側面から検証

肉用牛経営（繁殖肥育一貫）

給与実証

繁殖、肥育の両部門を対象  
利用効果が期待できる給与マニュアル等



ブランド品質を維持しつつ  
濃厚飼料削減 出荷月齢短縮 コスト低減  
国産飼料給与による付加価値向上

コントラクター組織

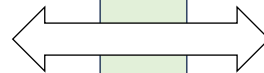
栽培実証

高性能機械体系・効率的な作業体制  
ソルゴー・稲WCSなどからの転換（水田）  
2期作体系の導入（畑）

省力・安定生産体系



収量・品質向上 作付面積拡大



コントラクター組織と肉用牛経営における生産性向上や収益改善などに繋がることを示す  
推進体制・条件も整いつつある

## 4. まとめにかえて



エヌプロ

稲ワラや麦稈などの地域資源やエコフィードを活用しつつ



より高栄養で生産性の高いとうもろこし  
新たに肉用牛（肥育牛・繁殖牛）に給与



地域農業を支える肉用牛経営における収益向上・経営改善



作業受委託や堆肥利用—コントラクター組織を中心とした  
とうもろこしの安定生産・供給体制の構築 → 収益向上  
経営安定化



野元牧場

地域のコントラクター組織と肉用牛経営との連携

肉用牛経営における安定利用と新たな需要の創出

とうもろこし生産の導入・拡大と安定供給

持続的な飼料産地の形成を目指す 地域モデルとして評価・期待



島外へのとうもろこし販売も見据えたいが…

山間地や離島・半島を広く抱え、飼料生産においても地理的制約を受ける県全域への普及拡大