

計画期間

令和3年度～令和12年度

家畜改良増殖計画

鶏の改良増殖計画

令和3年（2021年）4月

熊 本 県

目 次

家畜改良増殖計画	1
I 乳用牛	1
II 肉用牛	4
III 豚	8
IV 馬	11
鶏の改良増殖計画	14
I 卵用鶏	14
II 肉用鶏	15

家畜改良増殖計画

計画期間：令和3年度～令和12年度

畜産業振興の基礎となる家畜の改良増殖には長い年月と多大な労力を必要とするが、優秀な種畜がもたらす便益は大きく、国・県をはじめ畜産関係者団体が一丸となり、改良を畜産の基本として取り組んでいく必要がある。

検討にあたっては、国の家畜改良増殖目標に沿って、消費者ニーズに応えた畜産物の供給、国産飼料に立脚した畜産経営の推進、口蹄疫等の悪性家畜伝染病に対応した防疫対策等を実施しながら、「稼げる農業」の更なる加速化に向けた家畜を作ることを取組みの基本とし、各畜種の特性や状況に応じて令和12年度を目標としている。

I 乳用牛

1 基本的考え方

生産コストの低減等による酪農経営の安定と、牛乳・乳製品の安定供給を図るためには、遺伝的多様性を確保しつつ、能力・体型の改良を進める必要がある。

このため、健康な牛によって安全な生乳生産が行われることを基本に、泌乳持続性の向上や更新産次の延長等により、生涯生産性の向上に努めるものとする。

また、改良の推進及び安定的な生乳生産の確保のためには、ゲノミック評価^(注1)も活用した繁殖性を含む長命連産性の改良や、近年急速に普及している搾乳ロボットへの適合性の高い体型等の分析を推進し、一定の頭数を確保する必要がある。

なお、ジャージー種についても、濃厚な牛乳が生産できる品種の特性を活かした改良を進めることにより、乳量乳質の確保及び生涯生産性の向上に努めるものとする。

以上の考え方に基づき、改良増殖に関する目標を次のとおりとする。

注1：ゲノミック評価

DNAを構成する塩基配列のうち、牛個体ごとに1つの塩基が変異している特定の箇所(SNP^(注2))の検査結果(SNP情報)とその牛の泌乳成績等进行分析し、その相関関係を遺伝的能力として評価したもの。

注2：SNP (Single Nucleotide Polymorphism)

DNAの塩基配列における1塩基の違い。この違いが個体ごとの能力の差を生じさせることがあり、特定の形質に複数のSNPが関係していることがある。

2 改良目標

(1) 能力

ア 乳量・乳成分

1頭当たり乳量について改良を引続き推進し、乳成分(特に無脂乳固形分、乳蛋白質率)については、消費者ニーズに即した良質な生乳が牛乳・乳製品の多様な用途に安定的に仕向けられるよう、現在の乳成分率を維持

するものとする。

また、乳量・乳成分の改良と併せて、乳製品の高品質化・高付加価値化を推進する観点から、生乳の体細胞数などの品質が向上するよう飼養管理の高度平準化や乳質管理にも取り組むよう努めるものとする。

イ 泌乳持続性

泌乳期間中の乳量の変化が小さい、つまり泌乳持続性が高い乳用牛への改良を進めることにより、飼養管理が比較的容易となる乳用牛の作出が可能となり、併せて生涯生産性の向上に寄与することも期待されることから、引き続き泌乳持続性を評価形質として組み入れた総合指数（NTP^(注1)）を活用した改良を推進する。

注1：総合指数（NTP：Nippon Total Profit Index）

泌乳能力と体型をバランス良く改良することで、長期間着実に供用できる経済性の高い乳用牛を作出するための指数

ウ 繁殖能力

生産性の向上のためには、空胎期間の延長を防ぐことが重要であり、分娩間隔が長期化している個体の把握とその状態に応じた適正飼養管理に努める。

乳用雌牛の能力に関する目標数値（県平均）

	品 種	乳 量	乳 成 分			初産 月 齢
			乳脂肪	無脂乳 固形分	乳蛋白質	
現 在	ホルスタイン	k g 8,875 (9,879)	% 3.83	% 8.74	% 3.27	か月 25.5
	ジャージー	5,327 (6,548)	4.94	9.28	3.87	
目 標 (令和12年度)	ホルスタイン	9,100 (10,000)	現在の乳成分率を 引き続き維持			24
	ジャージー	5,500 (6,700)				

注1：「乳量」の上段は、経産牛1頭あたりの年間平均乳量に基づく数値である。

注2：「乳量」の下段の（ ）内は、牛群検定参加農家の平均値（搾乳牛1頭当たり305日、2回搾乳の場合）に基づく数値である。

注3：「乳成分」の数値は、牛群検定参加農家の平均値（搾乳牛1頭当たり305日、2回搾乳の場合）に基づく数値である。

(2) 体型

飼養環境に適した体型の斉一化及び体各部の均衡を図ることとする。特に、経産牛の長命連産性を高めるため、乳房の付着の強さや強健性に関わる肢蹄等に着眼した改良を推進し、供用期間の延長を図るものとする。

また、大規模、省力化等のため導入が進んでいる搾乳ロボットに適合する体型等を分析し、適合性の高い乳用牛へ改良するための情報を提供する。

(3) 改良手法

ア 牛群検定・後代検定の普及・定着及び充実強化

牛群検定は、個体の能力を把握し、検定成績から得られる情報は酪農経営における飼養管理、繁殖管理、衛生管理等の改善を図るために有効なデータであり、牛群の斉一性を図りながら本県の乳用牛全体の能力向上につながるものである。

このため、牛群検定の加入率の向上につながる検定体制の整備を図り、牛群検定の更なる普及・定着を推進することとする。

後代検定については、国産種雄牛作出のため生産者及び関係団体が一体となり、計画に沿った検定娘牛の確保を行うとともに、NTPに基づく総合的に遺伝的能力の高い国産種雄牛の作出・利用を推進することとする。

また、引き続き生産者及び検定組合等を中心に関係者が一体となった後代検定を推進するに当たり、ゲノミック評価の更なる精度向上を図るためのSNPデータの収集等を進め、リファレンス集団^(注1)の充実を図る取組を推進する。

さらに、ゲノミック評価を用いて世代間隔を短縮することにつながる改良についても検討を進めることとする。

注1：リファレンス集団

SNP情報及び泌乳成績等を持つ牛群のこと。SNP情報及び泌乳成績等を持つ個体が増加するにつれ、ゲノミック評価の正確性が向上することとなる。

イ 新技術の活用

優良後継牛の効率的な確保を図るために、性判別技術（精液や受精卵）を積極的に活用する。

ウ 多様な乳用種の改良

濃厚な牛乳が特徴のジャージー種については、本県では小国郷地域を中心に飼養されており、品種の特性（乳成分、粗飼料利用性等）を生かしながら、品種の特長が発揮される飼養管理方法の改善により改良を推進する。

(4) その他

ア 遺伝的能力を発揮させるための飼養管理等

乳用牛の遺伝的能力を十分に発揮させるためには、経営内における個体ごとの能力や繁殖成績等を考慮した適正な飼養管理が必要であるため、飼養環境の快適性にも配慮しつつ、牛群検定から得られる情報を基に、飼養管理の改善を促進するとともにICT（情報通信技術）等の新技術の活用も含めた繁殖管理の改善を推進する。

また、乳用牛の遺伝的能力を十分に発揮させ、生涯生産性の向上を図るためには、牛を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応した乳用牛の飼養管理指針」（令和元年6月改定公益社団法人畜産技術協会）の周知及びその普及を推進するものとする。

イ 生涯生産性に関する新たな技術等

泌乳持続性の向上や供用期間の延長等を図り、生涯生産性の向上を図るため、粗飼料利用性、繁殖性、抗病性等を考慮した乾乳期短縮技術等を確立する。

ウ 講習会及び共進会等の開催等

家畜伝染病の発生予防及びまん延防止のため、生産者における飼養衛生管理基準の遵守の徹底について指導するとともに、農場ごとの飼養管理マニュアルを策定し、農場HACCP^(注1)やGAP^(注2)の普及を推進する。

また、乳用牛の改良増殖を推進するため、講習会、共進会等の開催等について積極的に推進するものとする。

注1：HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)

原料の入荷から製造・出荷までの全ての工程において、

- ①あらかじめ危害を予測し、
- ②その危害を防止するための重要管理点を特定して、
- ③そのポイントを継続的に監視・記録し、
- ④異常が認められたらすぐに対策を取り解決することにより、不良製品の出荷を未然に防ぐ衛生管理の手法。

注2：GAP (Good Agricultural Practice)

生産物の安全を確保するための生産履歴の記帳を中心に、食品安全、家畜衛生、環境保全、労働の安全などを確保するため点検を行う活動。

3 増殖目標

本県の乳用牛改良基盤を維持・確保するとともに、牛乳・乳製品の需要動向に即した生産を行うことを旨として頭数の目標を設定する。

総頭数	42,560 頭 (現在 44,800 頭)
うち2歳以上の雌牛頭数	31,160 頭 (現在 32,800 頭)

II 肉用牛

1 基本的考え方

消費者ニーズの多様化が進展する中、牛肉に対する消費者の嗜好も、食味^(注1)やいわゆる赤身肉に対する関心の高まりが見られるなど、これまでの和牛肉に対する脂肪交雑を重視する価値観だけではなく、食味に関連する脂肪酸組成など新たな価値観に着目した改良の推進が求められている。

そのため、消費者ニーズの多様化に対応した品質への改良と飼養管理技術の改善による生産コストの低減等を進めながら、多様な国産牛肉の安定的供給を図る。

注1：食味

調理方法によって異なる、味、香り、食感が主体となる食べた時の味わい。

(1) 肉専用種

品種の特性に応じた改良を進めることとし、脂肪交雑に配慮しつつ食味との関連性が高い脂肪中のオレイン酸含量の向上を図る。

また、増体性や早熟性、飼料の利用性など、産肉能力の向上及び飼養管理改善により生産コストの低減、品質の高位平準化を図る。特に、褐毛和種については、赤身肉の生産性、粗飼料や放牧の利用性等に係る改良方策を検討する。

また、初産月齢の早期化、分娩間隔の短縮、人工授精の受胎率向上などの繁殖能力の向上を図るため、子牛生産指数等の指標を活用する。

さらに、多様化する消費者ニーズに対応するため、牛肉のおいしさに係る新たな形質に対する知見の蓄積に努めるとともに、遺伝資源の多様性を確保しながら、雌子牛の保留・導入及び繁殖用成雌牛の導入による増頭（繁殖経営の規模拡大）等により生産基盤を強化する。

(2) 乳用種及び交雑種

乳用種及び交雑種については、より短い期間で肥育するために、生産効率を高める飼養管理の改善を図る。

2 改良目標

(1) 能力

ア 種雄牛の能力

(ア) 遺伝的多様性を確保しながら、脂肪交雑については現在の改良量を維持したうえで、日齢枝肉重量等の肉量に関する形質や食味に関連するオレイン酸等の不飽和脂肪酸^(注1)のみならず、アミノ酸量や締まり・きめ等、その他食味に関する科学的知見の更なる蓄積を進めるとともに牛肉に関する新たな改良形質の検討を推進するものとする。

注1：不飽和脂肪酸

脂肪を構成している要素である脂肪酸は、分子の構造的な違いから飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸に分類され、構造中に一つ以上の二重結合を持つ脂肪酸を不飽和脂肪酸という。オレイン酸等は分子構造中に一つの二重結合を持つ一価不飽和脂肪酸（MUFA）である。

(イ) 肉用牛改良増殖対策事業における産肉能力直接検定及び現場後代検定において、遺伝的な能力評価を示す指標を掲げ、種雄牛の産肉能力向上に努めるものとする。

種雄牛の産肉能力に関する目標数値（県平均）

	品種	日齢枝肉重量	脂肪交雑
		g	BMSNo.
現 在	黒毛和種	543	6.2
	褐毛和種	652	4.0
目 標 (令和12年度)	黒毛和種	611	7.0
	褐毛和種	712	4.0

注1：現在の数値は、平成30年度中に繋養されていた基幹種雄牛の現場後代検定成績の平均値。

注2：平成30年度中に繋養されていた基幹種雄牛は、黒毛和種の3頭（平茂幸、福久桜、百合照茂）及び褐毛和種の11頭（菊光浦、光

晴重、春山都、隆光重、菊鶴ETI、幸泉、波光豊、光重球磨五、弦球、春五月、春山栄)。

注3：日齢枝肉重量は、枝肉重量をと畜時日齢で除した値。

イ 雌牛の能力

- (ア) 育成時の適正な飼養管理により十分な発育を促進しつつ、初産月齢の早期化に努めるものとする。
- (イ) 1年1産を達成するために、適切な飼養管理を通じ、受胎率の向上及び分娩間隔の短縮を図るものとする。また、ほ育能力に優れ、強健で粗飼料利用性及び放牧適性の高い雌牛の増頭に努めるものとする。
- (ウ) 遺伝的能力評価に基づく産肉能力の向上に努めるものとする。

繁殖能力に関する目標数値 (県平均)

	初産月齢	分娩間隔
現 在	25.9 か月	13.6 か月 (414.2 日)
目 標 (令和 12 年度)	23.5 か月	12.5 か月 (380.0 日)

注1：現在の初産月齢、分娩間隔の値は、黒毛和種現存登録牛のうち28,019頭の平均。

注2：目標は国の目標値を準用。

ウ 肥育牛の能力

- (ア) 部分肉歩留まりの高い良質な牛肉の安定的生産を図るため、品種特性に応じて肉質を考慮した肥育期間の短縮を図るとともに、個体の能力に応じた効率的な肥育に努めるものとする。
- (イ) 肥育終了時月齢の早期化を図るため、繁殖経営においては肥育もと牛の早期出荷に努めるとともに、肥育経営においては肥育もと牛の導入月齢の早期化と併せ、肥育期間の短縮等によるコスト削減に努めるものとする。

去勢肥育牛の能力に関する目標数値 (県平均)

	品種	肥育開始体重	肥育終了体重	枝肉重量	1日平均増体量	肉質等級
現 在	黒毛和種	k g	k g	k g	k g	
	黒毛和種	304	793	500	0.82	4.2
	褐毛和種	308	809	510	0.94	3.0
	乳用種	246	784	441	1.16	2.0
目 標 (令和 12 年度)	交雑種	305	828	522	0.93	2.8
	黒毛和種	300	820	530	0.90	4
	褐毛和種	310	815	530	1.01	3
	乳用種	290	780	450	1.34	2
	交雑種	300	840	550	0.99	3

注1：目標数値は、肥育期間短縮を目指したものであり、この場合の肥育終了月齢 ([]内は肥育開始月齢) は以下のとおりである。

黒毛和種：26～28か月 [8か月] (現在) 29.0か月 [9.4か月]
 褐毛和種：24～25か月 [8か月] (現在) 26.6か月 [9.0か月]
 乳用種：19か月 [7か月] (現在) 22.0か月 [7.0か月]
 交雑種：25か月 [7か月] (現在) 26.6か月 [8.1か月]
 ※現在の数値は、平成30年度の数値である。

注2：「肉質等級」は、肉質の維持又は向上を目指しつつ、効率的な肥育を図るための目安である。

注3：表中の現在の数値、肥育開始体重は平成28年度、その他の項目は平成30年の数値である。

(2) 体型

ア 成雌牛については、繁殖性を向上させるため、適度な体積であるものとし、過大や過肥は避けるものとする。

成雌牛の体型に関する目標数値（県平均）

	品種	体高	胸囲	かん幅	体重
		c m	c m	c m	k g
現 在	黒毛和種	136	196	50	536
	褐毛和種	138	202	52	572
目 標 (令和12年度)	黒毛和種	135	196	50	540
	褐毛和種	138	209	52	660

注1：体重は適度な栄養状態にある牛である。ただし、分娩前後を除く。

注2：現在の数値は平成29年から令和元年度の高等登録、育種高等登録牛の平均である。

(3) 改良手法

ア 遺伝的能力評価に基づく種雄牛の作出と利用を推進するため、的確な遺伝的能力評価に基づき選抜された種雄牛及び基礎雌牛による計画交配を推進し、広域的な後代検定による産肉能力評価に基づく優れた種雄牛の作出と有効利用に努めるものとする。

イ 産子の枝肉情報と血縁情報に基づく遺伝的能力評価により、産肉能力に優れた改良の基礎となる雌牛群の整備と、産肉能力や分娩間隔の育種価値を活用した優良繁殖雌牛の増殖等を推進する。

ウ 褐毛和種については、本県固有の遺伝資源であることから、遺伝的特徴を有する多様な育種資源の確保・利用を図るとともに、健全な系統分布に配慮した計画的な交配に努めるものとする。

エ 効率的な育種改良を図るため、フィールド情報の収集蓄積と分析体制を整備するとともに、ゲノミック評価や受精卵移植技術等の育種手法の導入と活用を努めるものとする。

オ 繁殖雌牛の1年1産を実現するため、適正な栄養管理、適度な運動の実施、ICT（情報通信技術）等の活用により、確実な発情発見及び適期授精を行うとともに、分娩事故や子牛の事故率の低下に努めるものとする。

(4) その他

ア 肉用牛の遺伝的能力を十分に発揮させ、生産性の向上を図るためには、牛を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応した肉用牛の飼養管理指針」（令和元年6月改定公益社団法人畜産技術協会）の周知及びその普及を推進するものとする。

また、生産コストの低減や飼料自給率の向上を図るため、放牧の活用と耕畜連携等による稲発酵粗飼料（稲WCS^(注1)）等の粗飼料や飼料用米の利用を推進する。

イ 遺伝的不良形質の保有状況等については、経済的損失等に即した交配指導など適切な対処及び情報公開を図るとともに、遺伝的不良形質の早期発見による排除に努めるものとする。

ウ 飼料利用性及び牛肉のおいしさに係る脂肪酸組成等の新たな改良形質の利用について検討を行うものとする。

エ 肉用牛の改良増殖を推進するため、講習会及び共進会等の開催等について積極的に推進するものとする。

注1：稲発酵粗飼料（稲WCS：Whole Crop Silage）

稲の実が完熟する前に、実と茎葉を一体的に収穫し、乳酸菌発酵させた飼料のこと。稲ホールクロップ・サイレージとも呼ばれる。

3 増殖目標

牛肉の需要動向に即して生産拡大することを旨として頭数目標を設定する。

特に、遺伝的能力評価に基づく優良な繁殖雌牛の増頭を図るとともに、乳用後継牛の生産に支障を来さない範囲内で、体外・体内受精卵移植を活用した和牛子牛の生産拡大等を推進することとする。

総頭数	150,500 頭（現在125,300 頭）
うち肉専用種	116,900 頭（現在 94,700 頭）
乳用種等	33,600 頭（現在 30,600 頭）

III 豚

1 基本的考え方

国際化の進展、長期的な飼料穀物需給の状況に対応していくため、引き続き飼料要求率の改善等による低コストな豚肉生産を推進する。

また、純粋種豚、肥育素豚生産用母豚、肥育豚のそれぞれにおいて、繁殖能力、産肉能力等の生産性、肉質等の品質の向上を図り、特長ある豚肉の生産に向けた改良を推進するものとする。

2 改良目標

(1) 能力

ア 純粋種豚については、繁殖能力における1腹当たり育成頭数、産肉能力に

おける飼料要求率及び1日平均増体量など、各品種の特長に応じた能力の向上を目指すとともに、ロース芯筋内脂肪含量等に留意した改良を推進するものとする。

イ 肥育素豚の効率的な生産を図るため、連産性など繁殖能力の優れた母豚の生産に努めるものとする。

ウ 消費者ニーズを踏まえ、脂肪量が適度な、良質で斉一性の高い豚肉の生産を図るとともに、飼料の利用性の向上を図るため、品種等の特性に応じた効率的な肥育により適正な日齢及び体重での出荷に努めるものとする。

エ 飼料利用性の向上による生産コストの低減を一層推進する観点から、引き続き飼料要求率^(注1)の向上を図るものとする。

注1：飼料要求率

体重1kgを増加させるために必要な飼料量であり、次の式により算出される。

$$\text{飼料要求率} = \frac{\text{飼料摂取量}}{\text{増体量}}$$

純粋種豚の能力に関する目標数値（全国平均）

	品 種	繁殖能力		産肉能力			
		1腹当り育成頭数	1腹当り子豚総体重	飼料要求率	1日平均増体重	ロース芯の太さ	背脂肪層の厚さ
		頭	k g		g	cm ²	cm
現 在	バークシャー	8.0	45	3.2	700	28	1.7
	ランドレース	10.2	59	3.1	831	35	2.0
	大ヨークシャー	9.8	58	3.0	864	35	1.6
	デュロック	7.6	43	3.0	981	34	2.2
目 標 (令和12年度)	バークシャー	8.5	47	3.1	745	30	1.7
	ランドレース	11.2	64	3.0	910	35	1.8
	大ヨークシャー	10.8	64	2.9	950	35	1.6
	デュロック	8.1	45	2.9	1,070	35	2.0

注1：繁殖能力の数値は、分娩後3週齢時の母豚1頭当たりのものである。

注2：産肉能力の数値（飼料要求率を除く）は、国の雄豚の産肉能力検定（現場直接検定）のものである。

注3：飼料要求率は、体重1kgを増加させるために必要な飼料量であり、飼料摂取量を増体量で除したもの

注4：1日平均増体量及び飼料要求率の数値は、体重30kgから105kgまでの間のものである。

注5：ロース芯の太さ及び背脂肪層の厚さは、体重105kg到達時における体長2分の1部位のものである。

注6：目標の数値は国の数値を準用

肥育素豚生産用母豚の能力に関する数値（県平均）

	1 腹当たり 生産頭数	育成率	年間 分娩回数	母豚 1 頭当たり 年間離乳頭数
	頭	%	回	頭
現 在	11.3	89	2.3	23.1
目 標 (令和12年度)	12.0	94	2.3	25.9

注1：1 腹当たり生産頭数は、正常産子数(総産子数から死産数を減じた数)。

注2：育成率及び1 腹当たりの年間離乳頭数は、分娩後 3 週齢のものである。

注3：現在の数値は令和元年度のものである。

注4：目標の数値は国の数値を準用

肥育豚の能力に関する数値（県平均）

	出荷日齢	出荷体重	飼料要求率
	日	kg	
現 在	185	112	3.0
目 標 (令和12年度)	180	120	2.8

注1：現在の数値は令和元年度のものである。

注2：目標の数値は国の数値を準用。

(2) 体型

能力の向上を支えるため、強健で肢蹄が強く、発育に応じて体各部の均称がとれ、供用年数が長く飼養管理が容易なものとする。

(3) 改良手法

ア 高品質で特長のある種豚の作出を図るため、独立行政法人家畜改良センター及び関係する各都道府県や民間と広域的に連携し、開放型育種による改良に取り組むものとする。

イ 種豚の効率的な改良等に資するため、人工授精、DNA解析及び受精卵移植等新技术の利用に努めるものとする。

ウ 育種素材として多様な特性を有する純粋種豚の維持・確保及び安定供給体制の整備に努めるものとする。

エ 高品質な豚肉の生産を行うため、能力及び斉一性の高い系統及び優良種豚群の造成を図るとともに適正な交雑利用の推進に努めるものとする。

オ 肉質改良（ロース芯筋内脂肪含量等）及び肢蹄の強健性向上に係わる形質の評価手法を用いて改良を進めるものとする。

(4) その他

ア 遺伝的能力を十分発揮させるとともに、消費者に安全で信頼される豚肉の生産を確保するため、飼養衛生管理基準の遵守徹底に加え、農場にHACCPの考え方を採り入れた衛生管理の普及やこれに準じた適切な飼養・衛生管

理の徹底により、改良の推進及び生産性の向上に努めるものとする。

イ 特長ある豚肉生産やより一層の生産コストの低減を図るため、エコフィード^(注1)や飼料用米の利用促進に努めるものとする。

また、豚の遺伝的能力を十分に発揮させ、生産性の向上を図るためには、豚を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応した豚の飼養管理指針」（令和元年6月改定公益社団法人畜産技術協会）の周知及び普及を推進するものとする。

ウ 肥育豚生産の基となる育種素材として、多様な流通・消費ニーズに対応した多様な特性を有する純粋種豚の飼養頭数が減少していることから、凍結精液の作成・保管・利活用体制の構築を含めたその維持・確保並びに種豚生産者等への安定供給のための体制の整備及び強化に努めるものとする。

エ 家畜疾病の発生予防及びまん延防止のため、生産者における飼養衛生管理基準の遵守の徹底について指導するとともに、さらなるバイオセキュリティの向上及び定期的な衛生検査による飼養豚の疾病の保有状況の把握に努め、農場HACCP、GAPの普及やオールイン・オールアウト^(注2)の導入等の衛生対策を推進するものとする。

オ ハイブリッドポークの活用による生産頭数の確保を図る。

注1：エコフィード (ecofeed)

食品製造副産物（食品の製造過程で得られる副産物等）、余剰食品（食品として製造された後、利用されなかったもの）、調理残さ（調理に伴い発生する残さ）等を利用して製造された家畜用飼料のこと。

注2：オールイン・オールアウト

豚の収容施設を空にして、新たな豚群を一度に導入して一定期間飼養し、一度に出荷する飼養管理方式。豚群の出荷のたびに、収容施設の水洗・消毒・乾燥を徹底することで病原体が減少し、豚群の健康維持、事故率低減及び生産性向上を図る。

3 増殖目標

豚肉の需要動向に即した生産を行うことを旨として、総頭数は275,300頭（現在275,300頭）とする。

IV 馬

1 基本的な考え方

馬は、重種馬、軽種馬等があり、様々に利活用が図られているが、生産者の高齢化が進展し、担い手が不足していることから、飼養戸数や飼養頭数は減少傾向で推移している。また、それに伴い、生産を支える技術者（獣医師、装蹄師等）や指導者等の不足も懸念されている。

重種馬については、生産者の高齢化や担い手不足等により、生産基盤の弱体

化が進展していることから、担い手の確保に努めるとともに効率的な飼養管理に努め、優良な繁殖雌馬を確保し生産基盤を強化することが重要である。

また、生産意欲の向上を図るためにも、各年で変動が激しい受胎率を向上・安定させることに努める必要がある。そのため、ICT活用も含めた繁殖管理の改善を推進する。

軽種馬については、国産馬の能力が世界トップクラスに比肩するなど能力の向上が図られているが、利用する血統に偏重が見られることから、能力向上を図りつつ、血統の偏重の改善に配慮した交配に努める必要がある。

2 改良目標

(1) 能力及び体型

ア 重種馬

- (ア) 強健性の向上を図るとともに、環境適応性が高く、温順で粗飼料の利用性の高いものとする。
- (イ) 体幅及び体長が適度で、体各部の均称の良いものにし、産肉量の向上を図るものとする。
- (ウ) 繁殖雌馬にあつては、適切な飼養管理により、流産や分娩事故の低減を図りつつ、繁殖開始年齢、受胎率、生産率、ほ育能力、連産性等の繁殖能力の向上を図るものとする。なお、繁殖を開始する際は、各個体の発育状況に十分配慮するとともに、分娩前後の適切な栄養管理に努めるものとする。

繁殖能力に関する目標数値（県平均）

	受胎率	生産率
目 標 (令和12年度)	75%以上	65%以上

注1：受胎率は当年の受胎頭数を当年種付け頭数で除したものの。

注2：生産率は、当年産子数を、前年種付け頭数から受胎未確認頭数を差し引いたもので、除したものである。

注3：目標は国の数値を準用

イ 軽種馬

競走用にあつては肉体的に強靱で、スピードと持久力に優れた競走能力の高いものにする。

ウ 乗用馬

強健性の向上を図るとともに性格が温順で動きの軽快な乗りやすいものにする。特に競技用馬にあつては、運動性に富み、飛越力、持久力等に優れたものにする。

(2) 改良手法

ア 重種馬

- (ア) 日本輓系種^(注1)の改良素材として活用可能なブルトン種、ペルシュロン種等の純粋種については、凍結精液を提供する関係機関の協力を得なが

ら、優良な種雄馬及び繁殖雌馬の維持・確保とその適切な利用に努めるものとする。

また、優良種雄馬の広域利用による改良の推進及び人工授精技術（凍結精液の活用を含む）の向上とその普及に努めるものとする。

(イ) 飼養管理技術、特に繁殖技術の改善、普及に努めるものとする。

注1：日本輓系種

ブルトン種やペルシュロン種等の輓系馬を掛け合わせて造成された、我が国独自の品種。

イ 軽種馬

優良な国内外の種雄馬及び繁殖雌馬の確保と適切な利用に努めるとともに、競走成績による能力評価法の活用を努めるものとする。

ウ 乗用馬

競技用の生産に当たっては、競技用としての適性に優れた種雄馬及び繁殖雌馬を確保し、その適切な利用に努めるものとする。

また、優良種雄馬の広域利用による改良の推進及び人工授精技術（凍結精液の活用を含む）の改善とその普及に努めるものとする。

エ 講習会・共進会等の開催

種馬の改良増殖を推進するため、講習会及び共進会等の開催等について積極的に推進するものとする。

また、馬のもっている能力を最大限に発揮させ、増体や繁殖性の改善など生産性の向上を図るためには、馬を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応した馬の飼養管理指針」（平成23年3月制定公益社団法人日本馬事協会）の周知及びその普及を推進するものとする。

3 増殖目標

馬肉の需要動向に即して生産拡大することを旨として頭数目標を設定する。

特に、県産の繁殖雌馬の増頭を図るとともに、県産肥育素馬の生産拡大等を推進することとする。

競走用及び乗用の飼養頭数については、それぞれの需要動向に応じた頭数となるよう努めるものとする。

重種馬

繁殖雌馬 480 頭（現在287 頭）

鶏の改良増殖計画

計画期間：令和3年度～令和12年度

鶏の改良と増殖計画を検討するにあたり、国の鶏の改良増殖目標に沿って、国際化の進展、長期的な飼料穀物需給のひっ迫に対応していくため、引き続き飼料要求率の改善に努め、生産コストの低減を図りながら生産能力の更なる向上を図るものとする。

また、消費者ニーズに対応した卵用鶏の卵質、肉用鶏の肉質向上のための改良を図るものとする。特に肉用鶏では特長のある在来鶏等の利用を進めるものとし、本計画は、鶏の用途ごとにその特性や状況に応じて令和12年度を目標としている。

I 卵用鶏

1 改良目標

(1) 能力

ア 飼料要求率^(注1)の改善とバランスをとりながら、鶏卵の生産能力（産卵率、卵重量、日産卵量^(注2)、50%産卵日齢^(注3)等）の改善を図り、総合的な経済性を高めることに努めるものとする。

注1：飼料要求率

卵用鶏の場合、鶏卵1kgを生産するために必要な飼料量であり、次の式により算出される。

$$\text{飼料要求率} = \frac{\text{飼料摂取量}}{\text{生産量等}}$$

注2：日産卵量

卵重量に産卵率（一定の期間における鶏群の産卵個数を、その期間の鶏群の延べ羽数で除した数値）を乗じた数値である。

注3：50%産卵日齢

鶏群の半数が産卵を開始する日齢。

卵用鶏の能力に関する目標数値（県平均）

	飼料 要求率	鶏卵の生産能力			
		産卵率	卵重量	日産卵量	50% 産卵日齢
現 在	2.1	%	g	g	日
		85.0	61	52	150
目 標 (令和12年度)	2.0	88.0	62	55	143

注1：飼料要求率及び産卵率、卵重量、日産卵量は、それぞれ鶏群の50%産卵日齢に達した日から1年間における数値である。

イ 卵質については、産卵期間を通じて安定した品質の卵が生産されるよう努めるものとする。

(ア) 生産・流通段階での破卵の発生低減を図るため、卵殻強度の改良を図る。

(イ) 消費者ニーズに対応した卵殻色、ハウユニット^(注1)及び肉斑・血斑^(注2)の発生等の改善のための改良を図る。

注1：ハウユニット

鶏卵の鮮度を判定する指標として示されるもので、次式により計算される。(Hは割った卵の卵白の高さ(mm)、Wは卵重(g))

$$100 \times \log_{10} (H - 1.7W^{0.37} + 7.6)$$

注2：肉斑・血斑

肉斑は鶏卵内に肉片様のものが付着したもの。血斑は鶏卵内に血液が付着したもの。

(ウ) 疾病に対する遺伝的な強健性の付与、飼養・衛生管理の改善等により、育成率及び生存率^(注3)の向上に努めるものとする。

注3：育成率及び生存率

育成率は、え付け羽数に占める生存している雛の割合であり、生存率は、入雛羽数に占める生後5か月齢等に生存している鶏の割合。

(エ) 産卵性については、早期に産卵を開始するとともに、産卵初期における卵重の増加と、卵重量の維持に努めるものとする。

II 肉用鶏

1 改良目標

(1) 能力

ア 飼料効率(飼料要求率)の改善とバランスをとりながら、生産能力(出荷体重)等の改善を図り、総合的な経済性を高めることに努めるものとする。

イ 母系種鶏の繁殖能力の向上に努めるものとする。

ウ 肉質の改良については、腹腔内脂肪量の減少を図りながら、産肉性の向上に努めるものとする。

また、消費者ニーズに対応して食味に関する形質等の改良の推進に努めるとともに、飼養管理の改善により肉質の向上及び斉一化に努めるものとする。

エ 疾病に対する遺伝的な強健性の付与、飼養・衛生管理の改善等により、育成率の向上に努めるものとする。

肉用鶏の能力に関する目標数値（県平均）

	種 類	飼料 要求率	体重	育成率	出荷日齢
現 在	ブロイラー	1.8	g 3,000	% 97	日 49
	在来種を活用 した肉用鶏	3.1	オス 4,000 メス 3,000	98	128
目 標 (令和12年度)	ブロイラー	1.7	3,000	98	48
	在来種を活用 した肉用鶏	3.1	オス 4,100 メス <u>3,100</u>	98	オス 110 メス <u>120</u>

注1：在来種を活用した肉用鶏の数値は、肉用鶏「天草大王」の数値である。

注2：飼料要求率は、餌付けから出荷日齢までの期間に消費した飼料量を出荷日齢時における体重で除したもの。

注3：ブロイラーの体重は、出荷日齢時の雄雌平均体重である。

注4：育成率は、出荷日齢時の生存羽数をえ付け羽数で除したもの。

III 能力向上に資する取組み

1 改良手法

ア 特長ある系統の造成に努め、これを利用した肉用鶏の組織的な作出及び普及を促進するものとし、国、関係する都道府県及び民間等、関係機関との広域的な連携を強化するものとする。

イ 在来種等を利用した特長のある鶏の作出に当たっては、繁殖性・肉質等の能力検定を行うものとする。

ウ DNA解析技術を利用した改良手法及び鶏肉の品質に関する評価手法の利用を推進し、効率的な改良に資するものとする。

2 その他

鶏の遺伝的能力を十分に発揮させるためには

ア 家畜疾病の発生予防及びまん延防止のため、生産者における飼養衛生管理基準の遵守の徹底について指導するとともに、生産農場における衛生管理を向上させる農場HACCPの普及を推進すること

イ 生産者における衛生管理の徹底や効率性の向上による経営基盤の強化のため、生産者の家畜衛生、アニマルウェルフェア等の取組みをGAPの普及により推進すること

ウ アニマルウェルフェアについては、鶏の遺伝的能力を十分に発揮させ、生産性の向上を図るためには、鶏を快適な環境で飼養することが重要であることから、「アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理の基本的な考え方について」（令和2年3月16日付け元生畜第1897号農林水産省生産局畜産部畜産振興課長通知）及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応した採卵鶏の飼養管理指針」（令和元年6月改定公益社団法人畜産技術協会）及び「アニマルウェルフェアの考え方に対応したブロイラーの飼養管理指針」（令和元年6月改訂公益社団法人畜産技術協会）の周知及びその普及を推進すること

等の取組みが重要である。

IV 増殖目標

鶏卵・鶏肉の需要動向に即した生産を行うことを旨として、飼養羽数の目標を次のとおり設定する。

卵用鶏：1,985 千羽（現在1,954 千羽）

肉用鶏：3,410 千羽（現在3,183 千羽）

なお、天草大王については、出荷羽数を200千羽（現在約90千羽）とする。