

計 画 期 間

令和3年度～令和12年度

山形県酪農・肉用牛生産近代化計画書

令和3年8月

山形県

目 次

I	酪農及び肉用牛生産の近代化に関する方針	
1	酪農及び肉用牛生産の位置付けと展開方向	1
2	畜産担い手の育成と生産拡大・生産性向上による収益性の高い経営の推進	3
3	県産飼料の生産基盤強化	4
4	需要に応じた生産・供給体制の確立と輸出の戦略的拡大	5
5	持続的な畜産経営の実現と畜産への信頼・理解醸成	7
6	災害に強い畜産経営の確立	10
II	生乳の生産数量の目標並びに乳牛及び肉用牛の飼養頭数の目標	
1	生乳の生産数量及び乳牛の飼養頭数の目標	11
2	肉用牛の飼養頭数の目標	12
III	近代化な酪農経営方式及び肉用牛経営方式の指標	
1	酪農経営方式	13
2	肉用牛経営方式	14
IV	乳牛及び肉用牛の飼養規模の拡大に関する事項	
1	乳牛	15
2	肉用牛	17
V	国産飼料基盤の強化に関する事項	
1	飼料の自給率の向上	19
2	具体的措置	19
VI	集乳及び乳業の合理化並びに肉用牛及び牛肉の流通の合理化に関する事項	
1	集送乳の合理化	20
2	乳業の合理化等	20
3	肉用牛及び牛肉の流通の合理化	22
VII	その他酪農及び肉用牛生産の近代化を図るために必要な事項	23

I 酪農及び肉用牛生産の近代化に関する方針

1 酪農及び肉用牛生産の位置付けと展開方向

本県の酪農及び肉用牛生産は、県民の食生活に不可欠な、牛乳や牛肉という食料を安定的に供給するという重要な役割を担っている。

同時に、稲作、果樹、野菜とともに地域農業の一端を担っており、条件が不利な水田を活用した放牧を推進することにより中山間地域の農業を活性化し、飼料用米や稲発酵粗飼料（以下「稲WCS」とする。）などの水田フル活用の観点から、食料自給率の向上も期待されている。さらに、堆肥の供給源として循環型農業の推進に大きな役割を果たしているなど、本県農業の重要な位置にある。

これまでの取組みとして、（１）畜産担い手の育成と生産基盤強化の推進については、担い手の技術研修会や交流会の開催、酪農ヘルパーや作業受託組織（以下「コントラクター」とする。）への支援、生産性向上や省力化を図るための施設・機械導入等への支援、家畜の導入支援、（２）自給飼料基盤に立脚した畜産経営体の育成については、牧草、飼料用とうもろこし、稲WCS等の飼料作物栽培収穫調製機械等の導入支援、簡易放牧の推進、飼料用米の需給調整マッチング、子実用とうもろこしの現地実証、コントラクターの育成、（３）家畜改良の推進と新技術の開発・普及については、牛群検定の推進や性選別精液・性選別受精卵移植技術を活用するための研修会の開催、育種価を活用した黒毛和種の種雄牛造成や牛肉の食味特性の数値化への試み、（４）畜産物に係る安全・安心の確保については、家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準の遵守指導、農場HACCP・日本版畜産GAP（以下「JGAP」とする。）の取得の推進支援、（５）ニーズを踏まえた畜産物の生産・流通及び供給については、家畜の能力向上と牛舎整備等による県産畜産物の生産拡大支援、県産畜産物の生産者と実需者間のマッチングとPR活動、（６）地域と共生する環境に配慮した畜産経営の推進については、実態調査による環境問題の把握と改善指導、堆肥と稲わらの交換などによる資源循環型農業への誘導、（７）地域ぐるみで収益力の向上を図る畜産クラスターの取組み推進については、畜産農家、耕種農家、市町村等と連携した規模拡大や法人化のための施設等整備への支援を展開してきた。その成果として、特に和牛繁殖雌牛の頭数は、本県が独自に取り組んでいる「やまがたの和牛増頭運動」を継続してきたことなどにより、着実に増加している。

また、前計画策定（平成 28 年 2 月）後、TPP11、日EU・EPA、日米貿易協定等が発効し新たな局面に入ったが、本県の酪農及び肉用牛の生産は、輸入畜産物の増加、輸入飼料価格の高止まり、国内での海外悪性伝染病の発生といった厳しい環境にさらされている一方、法人はもとより大宗を占める中小規模な畜産農家に生産意欲の高い担い手が多く存在していること、国内での畜産物の需要増加、「総称山形牛」等県産畜産物の評価向上、対米牛肉輸出枠の拡大や中国への輸出解禁交渉が加速化していることなどから、酪農及び肉用牛の生産拡大の機会が増加しており、これらの変化に的確に対応していくことが求められている。

このため、「第 4 次山形県総合発展計画」及び「山形県農林水産業振興計画」との整合性を図りながら、次の項目を柱とする施策や取組みを展開することにより、本県の酪農及び肉用牛の生産振興と国内外の産地間競争にも耐え得るブランド力の高い畜産物の主産地として競争力の強化を図っていく。

- (1) 畜産担い手の育成と生産拡大・生産性向上による収益性の高い経営の推進
- (2) 県産飼料の生産基盤強化
- (3) 需要に応じた生産・供給体制の確立と輸出の戦略的拡大
- (4) 持続的な畜産経営の実現と畜産への信頼・理解醸成
- (5) 災害に強い畜産経営の確立

2 畜産担い手の育成と生産拡大・生産性向上による収益性の高い経営の推進

(1) 酪農・肉用牛経営の生産基盤の強化

- ① 酪農経営は高齢化等により戸数が減少しているものの、1戸当たりの飼養頭数は47頭と10年前の約1.5倍となり、100頭以上の経営規模における飼養頭数割合は24%から39%に上昇するなど規模拡大が進んでいる。また、県産生乳にこだわった牛乳やヨーグルト等のブランド化の取組みが進んでいる。

県産生乳を安定生産するため、フリーストール・ミルクングパーラー方式や搾乳ロボットなど省力的飼養管理方式の導入や、ICT等を活用した発情・分娩監視装置や畜舎の導入、混合飼料（以下「TMR」とする。）調製等の効率的機械の整備を組み合わせたスマート酪農を推進し、ゆとりある生産性の高い酪農経営を確立する。また、乳用牛群能力検定やゲノミック情報を活用した牛の改良により高能力な乳用牛を増殖していく。

〔ICT〕

- Information and Communication Technology の略。情報通信技術。

〔TMR〕

- 粗飼料と濃厚飼料等を適切な割合で混合し、牛の養分要求量に合うように調整した飼料（TMR：Total Mixed Rations）。

- ② 本県では山形生まれ山形育ちの「総称山形牛」の生産拡大を図るため、関係者が一丸となり和牛増頭運動を展開してきた。その結果、繁殖雌牛の飼養頭数は7,690頭と10年前から2,100頭増加している。肉用牛経営においては、1戸当たりの飼養頭数は58頭と10年前の約1.4倍と規模拡大が進んでいるが、高齢化により飼養戸数が減少し、生産基盤の強化が課題となっている。

このため、引き続き畜舎や草地・飼料畑等の整備による繁殖及び肥育経営の飼養規模の拡大、ICTを活用した生産性の向上や効率化による生産コストの低減、繁殖雌牛の増頭支援による県産肥育素牛の生産拡大を推進し、地域一貫生産体制の確立を加速化する。また、優良な和牛子牛の安定確保を図るため、酪農経営との連携による受精卵移植技術を活用した和牛生産を推進する。

(2) 中小規模を含む家族経営の育成

酪農経営、肉用牛繁殖及び肉用牛肥育経営においては、いずれも平均規模以下の層が戸数で約8割を占め、本県の畜産生産基盤を底辺として支え、重要な役割を担っている。

このような中小規模経営体においては、後継者が一定程度育ってきているものの、施設用地の確保や建築費の上昇、資金力不足等の課題があり、規模拡大の障害となっていることから、増頭を伴わずともICTや先進技術等を導入した生産性向上への取組みを支援し、担い手としての維持・確保を図っていく。

(3) 人材の育成・確保と経営資源の継承

これまでも関係者と連携を図りながら、酪農経営塾や和牛塾等の研修会により、担い手の飼養管理技術の向上や交流の場を設定してきた。その結果、各経営体の生産性の向上や担い手同士のネットワークの構築が図られている。今後とも、ICTの活用や経営環境の変化に対応できる多様な人材を育成するための研修会を開催する。

また、酪農及び肉用牛の生産現場においては、高齢等の理由により生産活動を継続することができず離農を余儀なくされているケースもある。このような経営体が持つ畜舎や飼養管理技術等は貴重な財産であることから、意欲ある担い手へ継承できるようなシステムづくりを検討していく。

3 県産飼料の生産基盤強化

(1) 耕畜連携による飼料生産の拡大

食料自給率の向上、県土の有効活用及び資源循環型畜産の確立を図るため、輸入粗飼料への過度な依存体質から脱却し、自給飼料基盤に立脚した畜産経営にシフトしていくことが重要である。そのため、耕畜連携による稲WC Sをはじめとする水田をフル活用した飼料生産、県産稲わらの飼料利用の促進、草地改良・飼料畑整備による永年性牧草や飼料用とうもろこしを主体とする飼料の生産拡大、耕作放棄地など低・未利用地を有効活用した簡易放牧等により自給飼料の安定確保に努める。

(2) 飼料生産の効率化

自給飼料の生産に係る労働力を確保し生産拡大を図るため、コントラクター、TMRセンターの育成・確保と必要な機械、設備・施設の整備を推進するとともに広域的な活用を推進し、県内飼料自給率の向上を図る。

[コントラクター]

- 作業受託組織。畜産農家では飼養頭数の増加により、すべての作業に手が回らなくなる。そこで、飼料の生産・収穫・調製などの作業を請け負う組織。

4 需要に応じた生産・供給体制の確立と輸出の戦略的拡大

(1) 県産畜産物の高品質化

本県の酪農及び肉用牛生産の取組みにおいては、食料に対する消費者嗜好の多様化に対応し、良質で安全な畜産物を合理的な価格で安定的に供給していくことが必要である。このため、これまで行ってきた牛肉のおいしさの研究の成果を活用するとともに、ゲノミック評価技術を活用した家畜改良の推進、生体内卵子吸引技術による効率的な優良受精卵の作出と受精卵移植技術を活用した高能力牛の増殖、飼養管理技術の向上と衛生対策の徹底などにより県産畜産物の更なる高品質化を図り産地ブランド力を高めていく。

[ゲノミック評価]

○ 従来の推定育種価に一塩基多型（SNP）というDNA情報を加えた遺伝的能力評価。

(2) 生乳流通コストの低減

生乳生産については、集乳区域の変化及び乳業の再編に的確に対応するとともに、指定生乳生産者団体の広域化に伴う県の区域を越える生乳流通の進展に対応するため、地域の実情を反映した効率的な集送乳路線の設定やクーラーステーション等の集送乳施設の再編整備に支援し、生乳流通コストの低減を図っていく。

(3) 肉用牛及び牛肉の流通の合理化

家畜取引に係る地域の実情を踏まえ、全国農業協同組合連合会山形県本部、山形おきたま農業協同組合、山形県家畜商業協同組合などの関係団体と情報を共有し、家畜市場の再編整備を図り、公正かつ円滑な取引及び適正な価格形成を図る。

食肉流通の拠点となる食肉センターについては、輸出に対応した衛生基準を満たす施設の整備や食肉処理加工機能の高度化を推進するとともに、県内外からの安定的集畜と稼働率の向上等により経営の安定並びに食肉流通コストの低減を図る。

(4) 6次産業化の推進

酪農及び肉用牛生産の産業としての持続性を確保するためには、生産から加工、販売までを一貫して行う6次産業化の取組みによる経営の安定化も重要である。

このため、意欲ある酪農及び肉用牛経営が加工や直接販売等に主体的に進出し、経営の多角化や高度化に取り組む場合、流通・販売業者などの関係者と連携し、必要な情報の提供や助言を行うなど、各経営体の実情に応じた支援を行っていく。

(5) 牛肉等輸出の促進

東南アジアなどの国・地域において、経済成長に伴う食料消費の質の変化により、高品質で安全な日本食へのニーズが高まっており、国産和牛肉の消費拡大に伴う、輸出の拡大が期待される。また、日米貿易協定では低関税で輸出できる枠が大幅に拡大されたことや、中国との関係では、畜産物輸出の再開に向け2国間交渉が加速していることから、県産牛肉の輸出を拡大する絶好の機会と捉え、「総称山形牛」の輸出拡大に向けた取組みに支援していく。

また、全国農業協同組合連合会山形県本部、県内の食肉センターなどの関係団体と輸出相手国のニーズ、輸出に関する実績・課題等の関連情報を共有し、販路拡大と輸出拡大を図る。

5 持続的な畜産経営の実現と畜産への信頼・理解醸成

平成27年9月の国連サミットにおいて、持続的な開発目標（SDGs）が定められ、世界的に多様性のある社会の実現に向けた取組みが求められている。また、酪農及び肉用牛の持続的な発展のためには、収益性の高い安定的な経営の実現と併せ、安全安心な畜産物の生産、家畜排せつ物の適正管理と利用、自給飼料等の地域資源の活用、自然災害への対応、労働環境の改善等の足元の課題に取り組むことが必要である。

〔SDGs〕

- Sustainable Development Goals の略。2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標。

(1) JGAP及び農場HACCPの推進

高齢化や人口減少に伴う国内消費量の縮小や国際経済連携協定の相次ぐ発効等により、国内外の産地間競争が益々激化することが見込まれるため、持続的で付加価値の高い畜産物の生産が求められている。

このため、家畜衛生、環境保全、労働安全等の工程を明確化することで、生産従事者の意識を高め、労働環境の改善、生産性の向上、経営の効率化が期待できるJGAPや農場HACCPの認証取得を推進する。これらGAP等の取組みは、生産性の向上だけではなく、今後の国内流通上の取引や輸出の条件としても要請があり、本県畜産の競争力を高める有効な手段であることから、関係機関と連携した認証取得への支援を行う。

〔GAP〕

- Good Agricultural Practice の略。農業において、食品安全、環境保全、労働安全等の持続可能性を確保するための生産工程管理の取組。取組状況を記録簿や掲示物によって確認・表示しながら、農業活動を改善することで、より良い農業経営を実現する取組。

〔HACCP〕

- Hazard Analysis and Critical Control Point（危害分析重要管理点）の略。最終製品の抜き取り検査を中心とする品質管理方法とは異なり、原材料から加工・包装・出荷に至るすべての段階で発生する可能性のある食品衛生上の問題点を検討し、その発生を防止又は減少させる管理方式。

〔農場HACCP〕

- 畜産農場におけるHACCPの考え方を採り入れた飼養衛生管理手法。

(2) 家畜排せつ物の適正管理と利用の推進

酪農及び肉用牛の持続的な発展のためには、家畜排せつ物を適正に管理し環境に配慮

した経営を行う必要がある。

家畜排せつ物は堆肥化や液肥化等により適正に処理し、良質な有機質肥料として広域的な流通の促進を図り、土づくりの観点から農地への還元をより一層推進する。併せて、メタン発酵による発電等の家畜排せつ物のエネルギー利用の取組みを推進する。

また、家畜排せつ物法の制定から 20 年以上が経過する中、その当時整備した家畜排せつ物処理施設については、老朽化が進行しているため、堆肥化処理施設や汚水処理施設等の改修・改築による機能の保全・強化を推進し、耕種農家が求める良質な堆肥生産に努めていく。

(3) 伝染性疾病の発生予防及びまん延防止体制の整備

家畜の伝染性疾病は、乳用牛や肉用牛の生産性の低下だけでなく、地域経済や輸出の取組みにも影響を及ぼし兼ねないことから、その発生予防及びまん延防止対策が極めて重要である。このため、飼養衛生管理基準の遵守指導を徹底するとともに、疾病発生時の迅速かつ円滑な防疫措置の実施に向けて、市町村や関係団体等関係者が一丸となった危機管理体制を構築・維持していく。

(4) 農薬、動物用医薬品等の適正使用の推進

県産畜産物の安全性を確保するため、県は関係機関と連携し、生産段階における動物用医薬品の適正使用や生産履歴の記帳及び記録の保管等に関する指導を徹底する。

また、日々の観察や記録、畜舎の清掃・消毒の励行、良質な飼料や水の給与、異常家畜の早期発見・通報等、飼養衛生管理基準の遵守を徹底することにより、健康で安全な畜産物の生産につなげ、生産性の向上に努めるよう指導する。

(5) 加工・流通段階における安全性確保

平成 30 年に公布された食品衛生法の一部を改正する法律により、令和 2 年 6 月から HACCP に即した衛生管理が制度化されたことから、乳業者等の牛乳・乳製品の製造及び食肉処理過程における HACCP 手法を取り入れた衛生的処理、並びにそれに対応した施設設備の整備を支援する。

(6) 産業動物診療獣医師などの養成・確保

BSE、高病原性鳥インフルエンザ、口蹄疫、国内での豚熱等の発生を受け、安全で良質な畜産物の安定的な供給に関して、産業動物診療獣医師や都道府県公務員獣医師に対する国民の期待が高まっており、こうした獣医師の果たすべき役割が増大している。産業動物分野の獣医師確保のため、県は山形県農業共済組合など関係団体と情報を共有

し、獣医系大学の学生が産業動物診療や家畜衛生行政に触れる機会を増やすことで、産業動物分野及び家畜衛生公務員への就業誘引を図る。

また、家畜人工授精師などの専門性を必要とする資格者を確保すべく、講習会の開催や国の技術研修会などへの参加を通じて畜産技術者の資質向上を図るとともに、畜産関係の各機関・団体等がより一層連携を図ることにより、高度で多様な畜産経営体のニーズに十分対応できる指導体制を強化する。

(7) ヘルパー組織の体制整備

家族経営等の畜産農家が持続的に経営を継続していくには、休日の確保や病気やけがの代用人員をいかに確保するかが課題となっており、ゆとりある生活を実現していくため、畜産ヘルパーの果たす役割がますます重要となっている。このため、畜産ヘルパー組合の運営・組織強化、人材育成等の取組みについて関係機関と連携し支援していく。

(8) 畜産物の地産地消の推進と食育の推進

酪農及び肉用牛の生産は、「牛」を飼い、傾斜地等の利用しにくい土地においては「草」を活用し、地域の「人」と連携することで、良質な動物性たんぱく質を消費者に供給していく地域の基幹産業である。

このため、畜産物の栄養や特性、心身の健康に与える影響等に加え、酪農及び肉用牛生産に関する正しい理解を得ることが重要であり、生産から流通・消費に至るまでの、各段階における生産者・流通業者の安全・安心確保に向けた努力や取組みの情報提供を行う。

インターネット等を活用した生産者と消費者の連携強化により、双方向の情報交流とこれを通じた食料、農業及び食生活に対する理解醸成を促すとともに、教育機関と連携し、地域の食材を活用した学校給食の実施や、酪農教育ファームなど生産現場における体験学習等を通じた「食」や「生命」、「心」に関する教育により、農業生産現場及び畜産物についての理解を促進する。

学校給食については県産牛乳を安定的に供給するとともに、生産者、市町村、生産者団体及び流通団体等の関係者と連携して、「総称山形牛」等の畜産物の利用を促進し、児童・生徒の体位・体力の向上並びに畜産物の地産地消に対する意識啓蒙を図る。

6 災害に強い畜産経営の確立

近年、全国的に台風や大雨、震災等の大規模な災害が続発している。本県においても例外ではなく、台風や大雨、大雪による畜舎等の浸水や倒壊、家畜の死亡等の甚大な被害が発生したことから、気象台の気象変動の情報を元に、関係市町村や団体を通じ畜産経営者に災害等への備えや事後対策等の情報を周知し注意喚起を促していく。

特に、災害への備えは各経営の責務であり、非常用の電源や飼料の備蓄、家畜共済や畜舎等の施設に対する損害補償制度への加入の重要性について周知していく。

また、新型コロナウイルス感染症により、外食産業やインバウンドの需要が激減し牛枝肉相場が急落するなど、畜産経営は大きな打撃を受けたことから、eコマース等の新しい生活様式に対応した流通システムの構築を図るとともに、農場における感染予防の徹底について指導していく。

II 生乳の生産数量の目標並びに乳牛及び肉用牛の飼養頭数の目標

1 生乳の生産数量及び乳牛の飼養頭数の目標

区域名	区域の範囲	現在（平成30年度）					目標（令和12年度）				
		総頭数	成牛頭数	経産牛頭数	経産牛1頭当たり年間搾乳量	生乳生産量	総頭数	成牛頭数	経産牛頭数	経産牛1頭当たり年間搾乳量	生乳生産量
		頭	頭	頭	kg	t	頭	頭	頭	kg	t
村山	山形市、 上山市、 天童市、 寒河江市、 村山市、 東根市、 尾花沢市の7市 山辺町、 中山町、 河北町、 西川町、 朝日町、 大江町、 大石田町の7町	2,261	1,925	1,811			2,040	1,800	1,710		
最上	新庄市の1市 金山町、 最上町、 舟形町、 真室川町の4町 大蔵村、 戸沢村、 鮭川村の3村	1,320	880	828	7,754	64,827	1,060	830	800	8,500	85,000
置賜	米沢市、 長井市、 南陽市の3市 高島町、 川西町、 小国町、 白鷹町、 飯豊町の5町	7,248	5,811	5,465			6,830	5,850	5,480		
庄内	鶴岡市、 酒田市の2市 三川町、 庄内町、 遊佐町の3町	371	274	256			2,770	2,120	2,010		
合計	35市町村	11,200	8,890	8,360	7,754	64,827	12,700	10,600	10,000	8,500	85,000

(注) 1. 必要に応じて、自然的経済的条件に応じた区域区分を行い、市町村をもって区域の範囲を表示すること。

また、以下の諸表における区域区分もこれと同じ範囲によること。

2. 生乳生産量は、自家消費量を含め、総搾乳量とする。

3. 「目標」欄には計画期間の令和12年度の計画数量を、「現在」欄には原則として平成30年度の数値を記入すること。以下、諸表において同じ。

4. 成牛とは、24ヶ月齢以上のものをいう。以下、諸表において同じ。

2 肉用牛の飼養頭数の目標

区域名	区域の範囲	現在（平成30年度）								目標（令和12年度）							
		肉用牛 総頭数	肉専用種				乳用種等			肉用牛 総頭数	肉専用種				乳用種等		
			繁殖雌牛	肥育牛	その他	計	乳用種	交雑種	計		繁殖雌牛	肥育牛	その他	計	乳用種	交雑種	計
頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	頭	
村山	山形市、 上山市、 天童市、 寒河江市、 村山市、 東根市、 尾花沢市の7市 山辺町、 中山町、 河北町、 西川町、 朝日町、 大江町、 大石田町の7町	17,212	1,021	16,052		17,073		139	139	23,370	1,960	21,250		23,210		160	160
最上	新庄市の1市 金山町、 最上町、 舟形町、 真室川町の4町 大蔵村、 戸沢村、 鮭川村の3村	7,675	2,530	4,315		6,845		830	830	9,720	3,060	5,650		8,710		1,010	1,010
置賜	米沢市、 長井市、 南陽市の3市 高島町、 川西町、 小国町、 白鷹町、 飯豊町の5町	9,634	2,793	6,583		9,376		258	258	12,370	3,580	8,500		12,080		290	290
庄内	鶴岡市、 酒田市の2市 三川町、 庄内町、 遊佐町の3町	3,879	1,346	2,280		3,626	220	33	253	4,540	1,400	2,900		4,300	200	40	240
合計	35市町村	38,400	7,690	29,230		36,920	220	1,260	1,480	50,000	10,000	38,300		48,300	200	1,500	1,700

- (注) 1. 繁殖雌牛とは、繁殖の用に供する全ての雌牛であり、子牛、育成牛を含む。
2. 肉専用種のその他は、肉専用種総頭数から繁殖雌牛及び肥育牛頭数を減じた頭数で子牛を含む。以下、諸表において同じ。
3. 乳用種等とは、乳用種及び交雑種で、子牛、育成牛を含む。以下、諸表において同じ。

Ⅲ 近代的な酪農経営方式及び肉用牛経営方式の指標

1 酪農経営方式

単一経営

目指す経営の姿	経営概要					
	経営形態	飼養形態				
		経産牛頭数 頭	飼養方式	外部化	給与方式	放牧利用（放牧地面積） (ha)
自給飼料生産に立脚し、性選別技術を活用した乳用後継牛の確保とヘルパーを活用したゆとりある家族経営	家族 (労働力2人) (主たる従事者1.5人)	50	つなぎ パイプライン 搾乳ユニット自動搬送装置	酪農ヘルパー	分離給与	—
発情分婊監視装置等の導入による繁殖性の向上と併せ、規模拡大を図る法人経営	法人 (労働力4人) (主たる従事者4人)	150	パーラー、 フリーストール	コントラクター	TMR給与	—

生産性指標														備考	
牛		飼料							人						
経産牛1頭 当たり乳量	更新産 次	作付け体系及 び単収	作付延べ面積 ※放牧利用を 含む	外部化 (種類)	購入国産飼 料 (種類)	飼料自給率 (国産飼料) (TDN)	粗飼料 給与率 (現物)	経営内堆肥 利用割合	生産コスト 生乳1kg当たり 費用合計	労働 経産牛1頭当たり 飼養労働時間	経営				
kg	産	kg	ha			%	%	割	円 (%)	hr	総労働時間 (主たる従事者)	粗収入	経営費	農業 所得	主たる従事者1 人当たり所得
											hr	万円	万円	万円	万円
8,600	4	青刈りとう もろこし 7,000 イネWCS 6,000	15	酪農ヘル パー コントラ クター	—	42	81	10	115	86	4,320 (4,020)	5,805	4,934	871	581
9,000	4	青刈りとう もろこし 7,000 イネWCS 6,000	41	コントラ クター	—	42	81	10	114	53	7,920 (7,920)	18,460	15,736	2,715	679

- (注) 1. 「方式名」欄には、経営類型の特徴を、「備考」欄には「方式」の欄に掲げる方式を適用すべき区域名等を記入すること。
 2. 6次産業化の取組を織り込む場合には、基本方針の第3の票のように、6次産業化部門に係る指標を分けて記入すること。
 3. (注) 1, 2については、「2肉用牛経営方式」についても同様とする。

2 肉用牛経営方式

肉用牛（肥育・一貫）経営

目指す経営の姿	経営概要					
	経営形態	飼養形態				
		飼養頭数	飼養方式	外部化	給与方式	放牧利用 (放牧地面積)
発情・分娩監視装置の導入による生産性の向上を図りながら、肥育素牛を安定的に確保する一貫経営	法人経営 (労働力3人) (主たる従事者2人)	繁殖牛 50 頭 肥育牛 70 頭	フリーバーン 牛房・群飼	コントラクター	分離給与	—
肥育牛の出荷月齢の早期化により、経費の低減を図る家族経営	家族経営 (労働力2.5人) (主たる従事者2人)	肥育牛 200 頭	牛房・群飼	ヘルパー	分離給与	—

生産性指標																			備考
牛					飼料							人							
肥育開始月齢	出荷月齢	肥育月齢	出荷時体重	1日当たり増体量	作付体系及び単収	作付延べ面積 ※放牧利用を含む	外部化	購入国産飼料(種類)	飼料自給率 (国産飼料)	粗飼料給与率 (現物)	経営内堆肥利用割合	生産コスト		労働	経営				
												肥育牛1頭当たり費用合計	肥育牛1頭当たり飼養労働時間		総労働時間 (主たる従事者)	粗収入	経営費	農業所得	
ヶ月	ヶ月	ヶ月	kg	kg	kg	ha			%	%	割	円 (%)	hr	Hr	万円	万円	万円	万円	
9	29	20	800	0.85	稲WCS 6,000	15	コントラクター		47	64	10	650,000	繁殖 50 肥育 30	4,950 (2,850)	5,435	4,383	1,052	526	
9	29	20	800	0.85	稲わら 550	22	ヘルパー		10	23	10	726,500	30	6,000 (4,800)	15,529	14,531	998	500	

(注) 1. 繁殖部門との一貫経営を設定する場合には、肉専用種繁殖経営の指標を参考に必要な項目を追加すること。

IV 乳牛及び肉用牛の飼養規模の拡大に関する事項

1 乳牛

(1) 区域別乳牛飼養構造

区 域 名	①総農家 戸数	②飼養農家 戸数	②／①	乳牛頭数		1戸当たり 平均飼養頭数 ③／②
				③総数	④うち成牛 頭数	
村 山	現在	戸 69	%	頭 2,261	頭 1,925	頭 32.6
	目標	戸 52		頭 2,040	頭 1,800	頭 39.2
最 上	現在	戸 36		頭 1,320	頭 880	頭 36.4
	目標	戸 27		頭 1,060	頭 830	頭 39.3
置 賜	現在	戸 116		頭 7,248	頭 5,811	頭 62.5
	目標	戸 91		頭 6,830	頭 5,850	頭 75.1
庄 内	現在	戸 16		頭 371	頭 274	頭 23.9
	目標	戸 10		頭 2,770	頭 2,120	頭 277.0
合 計	現在	28,600	0.8	11,200	8,890	47.3
	目標			12,700	10,600	70.6

(2) 乳牛の飼養規模の拡大のための措置

本県の酪農は、全国平均より小規模な家族経営が大宗を占めているが、法人経営による大規模飼養形態が増加傾向にある。畜舎の整備や草地造成など自給粗飼料の生産基盤を強化し安定的な生乳生産が図られるよう、担い手の育成や飼養管理技術の高度化などの技術支援と併せ、畜産クラスター事業や県単独補助事業、制度資金等による施設等の整備について支援していく。施設整備の際は、経営者ごとに、飼育技術、資金力、労働力、飼料生産、土地等の条件が異なるため、多様性のある経営方針に対応しながら、社会的情勢の変化を捉え、経営体の現状と課題を整理し、県、関係市町

村、農協、金融機関等の関係者と情報の共有を図り、規模拡大や生産性向上の取組みに対して地域と連携し総合的に支援していく。

また、家族経営を中心とした中小規模の経営体に対しては、多額の投資をせずとも現行の頭数規模を維持しつつ、生産性の向上や経費の削減により経営の安定を図る取組みに支援する。ゲノミック評価技術を活用した受精卵を牛群検定農家に配布し、高い能力を持った乳用牛を増殖するとともに、発情分娩監視装置等 I C T を活用した新技術の実装を推進し生産性の向上を図る。さらに、労力軽減のための畜舎の整備・改修や機械の導入に対し、補助事業や制度資金の活用を促す。

特に酪農は牛舎のほか搾乳関連の施設も不可欠であり、初期投資が多額となることから、規模拡大時から経営が軌道に乗るまでの期間について、生産技術の指導や円滑な資金繰りが図られるよう関係機関と連携し支援していく。

2 肉用牛

(1) 区域別肉用牛飼養構造

	区域名		① 総農家数	② 飼養農家 戸数	②/① %	肉用牛飼養頭数							
						総数	肉専用種				乳用種等		
							計	繁殖雌牛 頭	肥育牛 頭	その他 頭	計	乳用種 頭	交雑種 頭
肉専用種繁殖経営	村山	現在		19		191	191	191					
		目標		5		70	70	70					
	最上	現在		173		1,819	1,819	1,819					
		目標		115		1,910	1,910	1,910					
	置賜	現在		147		2,041	2,041	2,041					
		目標		93		2,120	2,120	2,120					
	庄内	現在		64		971	971	971					
		目標		37		900	900	900					
合計	現在	28,600	403	1.4	5,022	5,022	5,022						
	目標		250		5,000	5,000	5,000						
肉専用種肥育経営	村山	現在		89 (17)		16,882	16,882	830 (830)	16,052 (9,145)				
		目標		76 (26)		23,140	23,140	1,890 (1,890)	21,250 (13,200)				
	最上	現在		33 (9)		5,026	5,026	711 (711)	4,315 (3,111)				
		目標		30 (20)		6,800	6,800	1,150 (1,150)	5,650 (4,250)				
	置賜	現在		126 (19)		7,335	7,335	752 (752)	6,583 (1,694)				
		目標		111 (32)		9,960	9,960	1,460 (1,460)	8,500 (3,950)				
	庄内	現在		38 (13)		2,655	2,655	375 (375)	2,280 (1,010)				
		目標		33 (22)		3,400	3,400	500 (500)	2,900 (1,600)				
	合計	現在	28,600	286 (58)	1.0	31,898	31,898	2,668 (2,668)	29,230 (14,960)				
		目標		250 (100)		43,300	43,300	5,000 (5,000)	38,300 (23,000)				
	乳用種・交雑種肥育経営	村山	現在		14		139			139		139	
			目標		5		160			160		160	
最上		現在		9		830			830		830		
		目標		3		1,010			1,010		1,010		
置賜		現在		17		258			258		258		
		目標		6		290			290		290		
庄内		現在		10		253			253	220	33		
		目標		6		240			240	200	40		
合計	現在	28,600	50 (0.2)		1,480			1,480	220	1,260			
	目標		20		1,700			1,700	200	1,500			

(注) ()内には、一貫経営に係る分(肉専用種繁殖経営、乳用種・交雑種肥育経営との複合経営)について内数を記入すること。

(2) 肉用牛の飼養規模の拡大のための措置

肉用牛については、飼料自給率の向上、飼養管理・経営管理技術の改善による県産牛肉の安定的な出荷、中核的な担い手や後継者等意欲的な農業者に対する規模拡大のほか、経営規模や方針に応じた畜舎の整備等による生産性の向上を図る取組みに支援していく。

近年では、肥育素牛購入経費の削減や血統を揃える観点から、肥育牛経営者が自ら繁殖雌牛を導入し一貫経営に移行する事例が増えてきている。このような背景から、山形生まれ山形育ちの「総称山形牛」の増産を図るため、県内家畜市場と繁殖・肥育農家が連携した地域内一貫生産や、肥育農家が新たに繁殖部門を取り入れる経営内一貫生産を推進する取組みに対し支援している。

施設整備の際は、経営者ごとに、飼育技術、資金力、労働力、飼料生産、土地等の条件が異なるため、多様性のある経営方針に対応しながら、社会的情勢の変化を捉え、経営体の現状と課題を整理し、県、関係市町村、農協、金融機関等の関係者と情報の共有を図り、規模拡大に向けて地域と連携し総合的に支援していく。

また、家族経営を中心とした中小規模の経営体に対しては、多額の投資をせずとも現行の頭数規模を維持しつつ、生産性の向上や経費の削減により経営の安定を図る取組みに支援する。高い能力を持った県産種雄牛の活用や優秀な基礎雌牛の配置により牛群の改良を進めるとともに、発情分娩監視装置等のICT関連の新技術の実装、労力軽減のための畜舎の整備・改修や機械の導入に対し補助事業や制度資金の活用を促していく。

肥育経営において、新たに繁殖部門を取り入れ一貫生産体制を構築する場合には、施設整備に対する支援だけではなく、引き続き、繁殖成績を向上させるため関係機関と連携した技術的な支援を行っていく。

V 国産飼料基盤の強化に関する事項

1 飼料の自給率の向上

		現在（平成 30 年度）	目標（令和 12 年度）
飼料自給率	乳用牛	34.9%	40.7%
	肉用牛	22.3%	37.4%
飼料作物の作付延べ面積		7,593ha	8,967ha

2 具体的措置

(1) 粗飼料基盤強化のための取組み

牧草については、県の推奨品種を活用した草地改良等の実施により、単位面積当たりの収量性の向上を図る。単位収量の目標は3,300kg/10a（現状2,850kg/10a）とする。

飼料用とうもろこしは、細断型ロールベールサイレージの普及に伴い、飼料畑及び水田転換地において作付け面積が年々増加しており、県の推奨品種による更なる作付面積の拡大を推進する。作付け目標面積は、1,400haとする（現状774ha）。

稲WCSは、水稻農家との連携が進み年々拡大してきている。これまでは主食用品種を含む子実型の品種が大宗であったが、より粗飼料としての性質を有し、消化性に優れた茎葉型品種の取組みを推進する。作付け目標面積は、1,200ha（現状908ha）を目指す。

稲わらについては、本県を含む日本海側の気象では秋の天候不順により、乾燥稲わらの収集が困難になることから、稲わらサイレージの普及・定着を更に推進し、県内産稲わらの収集拡大を図る。

畜産農業者の高齢化、担い手不足により、個々の生産者における自己完結型の自給飼料生産は、今後さらに困難な状況になることが想定される。このため、集落営農法人等、地域農業法人を母体としたコントラクター組織の育成・確保や遊休農地、耕作放棄地等を活用した簡易放牧の普及推進に取り組むことにより、飼料生産に係る労働負担軽減とコスト削減による自給飼料の安定確保を図る。

(2) 輸入とうもろこしの代替となる飼料生産の取組み

輸入とうもろこしの代替として、飼料用米や子実用とうもろこしの生産・利用を一層拡大するため、畜産農家における保管施設・加工調製設備の整備を行うとともに、稲粃SGS加工・利用等の流通経費を抑えた地域完結型の取組みを推進する。

〔稲粃SGS（rice Soft Grain Silage）〕

○ 稲粃を破碎後に加水・調製し発酵させた飼料（稲粃発酵飼料）。

VI 集乳及び乳業の合理化並びに肉用牛及び牛肉の流通の合理化に関する事項

1 集送乳の合理化

指定生乳生産者団体においては、県内における集送乳体制の見直しやクーラーステーションの再編整備の検討を行うことにより、生乳流通コストのより一層の低減を推進していく。

2 乳業の合理化

(1) 乳業施設の合理化

本県の乳業施設は、主に飲用牛乳を製造する工場であり、設備の老朽化が見られるほか、生乳生産量の減少の影響もあり、各施設における稼働率も低い状況にある。また、令和元年度現在、1日当たり生乳処理量が約2t以上の乳業工場5社で生乳処理の約95%を占めており、これら以外は中小事業者である。

今後は、生乳生産の拡大並びに県産牛乳・乳製品の消費拡大策と一体的に集乳コースの合理化、衛生管理等の高度化による安全・品質確保、工場の稼働率の向上、労働生産性や商品開発力の向上等による競争力の強化と、牛乳・乳製品製造コストの低減を図るため、乳業施設の統廃合、効率的な施設への転換等乳業施設の合理化を推進する。

			工場数 (1日当たり生乳処理量2トン以上)	1日当たり生乳 処理量①	1日当たり生乳処 理能力②	稼働率 ①/②×100	備考
山 形 県	現 在	令 和 元 年 度	飲用牛乳を主に製 造する工場	5工場	合計 kg 60,739	kg 129,970	% 46.7
					1工場 平均	12,148	25,994
	目 標	令 和 12 年 度	飲用牛乳を主に製 造する工場	3から 4工場	合計 78,400	104,170	75.3
					1工場 平均	19,600	26,043

(注)1. 「1日当たり生乳処理量」欄には、年間生乳処理量を365日で除した数値を記入すること。

2. 「1日当たり生乳処理能力」欄には、飲用牛乳を主に製造する工場にあっては6時間、乳製品を主に製造する工場にあっては北海道は12時間、北海道以外は6時間それぞれ稼働した場合に処理できる生乳処理量(kg)の合計を記入すること。

(2) 具体的措置

令和元年度現在、飲用牛乳を主に製造する工場のうちHACCPに基づく衛生管理に取り組んでいるのは4工場である。令和12年度までに全ての工場でHACCPに基づく衛生管理の実施を目標とする。なお、中小規模工場等で直ちにHACCPに基づく衛生管理の導入が難しい場合は、HACCPの考え方を取り入れた衛生管理を継続し、食品事故の発生防止対策の徹底、事故発生時の的確な対処に向けた危機管理体制の構築を推進していく。

また、安全安心な牛乳・乳製品を安定的に供給していくため、指定生乳生産者団体において実施する講習会・研修会等の開催、巡回指導等に支援し乳質改善を推進するとともに、乳業者団体と連携し、高度な衛生管理の下で安定的に牛乳を製造するため、新たな乳業施設の再編整備について検討していく。

さらに、県産生乳を用いたこだわりの牛乳やヨーグルトの等の製造や新商品開発などの取組みについて支援していく。

3 肉用牛及び牛肉の流通の合理化

(1) 肉用牛の流通合理化

ア 家畜市場の現状 (令和元年度)

現在、全国農業協同組合連合会山形県本部、山形おきたま農業協同組合、山形県家畜商業協同組合が開設する3市場が運営されているが、施設の老朽化が進み維持経費の面で課題がある。また、他県の市場と比べ上場頭数が少ないことから、購買者の確保が課題となっている。

名称	開設者	登録年月日	年間開催日数(令和元年度) H31.4月～R2.3月						年間取引頭数(令和元年度) H31.4月～R2.3月					
			肉専用種			乳用種等			肉専用種			乳用種等		
			初生牛	子牛	成牛	初生牛	子牛	成牛	初生牛	子牛	成牛	初生牛	子牛	成牛
山形最上家畜市場	全農山形県本部	平成6年6月3日	日	日	日	日	日	日	日	頭	頭	頭	頭	頭
置賜家畜市場	山形おきたま農業協同組合	平成13年5月1日		6	6					1,276	23			
山形中央家畜市場	山形県家畜商業協同組合	昭和35年12月20日	52	12	52	52	18	52	43	15	15	4,509 (3,721)	46 (3)	754 (15)

(注) 1. 肉用牛を取り扱う市場について記入すること。

2. 初生牛とは生後1～8週間程度のもので、子牛とは生後1年未満のもので(初生牛を除く)、成牛とは生後1年以上のものとする。

3. 乳用種等については、交雑種は内数とし()書きで記入すること。

イ 具体的取組み

各家畜市場の現状と課題を整理し、生産者、生産者団体、流通団体等の関係者と意見交換を行い、今後の肉用牛の生産目標を踏まえ年間を通じた市場開催に加え、家畜市場の機能強化、再編・整備等について検討していく。

(2) 牛肉の流通の合理化

ア 食肉センターの現状(令和元年度)

本県には3つの食肉センターがあり、それぞれ地域の実情に即し運営されており、国産食肉の円滑な供給を図ることで、畜産業・畜産経営の安定はもとより、食生活の安定に重要な役割を担っている。近年、施設の老朽化や今後増加が見込まれる輸出に対応するため、新たな食肉処理施設の整備について検討が進められている。

名称	設置者	設置年月日	年間稼働日数	と畜能力 1日当たり		と畜実績 1日当たり		稼働率 ②/①	部分肉処理能力 1日当たり		部分肉処理実績計		稼働率 ④/③
				①	うち牛	②	うち牛		③	うち牛	④	うち牛	
				頭	頭	頭	頭		頭	頭	頭	頭	
山形県総合食肉流通センター	株式会社山形県肉公社	昭和54年2月1日	247	800	280	699	236	87	360	80	432	57	120
米沢市食肉センター	米沢市	昭和39年8月24日	243	400	200	164	61	41	120	20	96	9	84
庄内食肉流通センター	庄内広域行政組合	平成13年10月1日	248	1,130	80	1,083	12	96	-	-	-	-	-

(注) 1. 食肉センターとは、食肉の処理加工を行う施設であって、と畜場法(昭和28年法律第114号)第4条第1項の都道府県知事の許可を受けたものをいう。

2. 頭数は、豚換算(牛1頭=豚4頭)で記載すること。「うち牛」についても同じ。

イ 食肉センターの整備目標

と畜場の処理能力や対米輸出に対応できる食肉センターの設備の高度化、HACCP導入を推進し、県内食肉流通の効率化、円滑化を推進する。

ウ 肉用牛(肥育牛)の出荷先

区域名	区分	現在(令和元年)				目標(令和12年)			
		出荷頭数 ①	出荷先		② / ①	出荷頭数 ①	出荷先		② / ①
			県内 ②	県外			県内 ②	県外	
山形県	肉専用種	頭 15,627	頭 13,190	頭 2,437	% 84.4	頭 22,900	頭 18,320	頭 4,580	% 80
	乳用種	1,389	266	1,123	19.2	2,180	436	1,744	20
	交雑種	519	53	466	10.2	1,000	200	800	20

注) 現在の出荷頭数及び出荷先については、畜産物流通統計の肉畜種類別都道府県間交流表との整合を図ること。

エ 具体的取組

本県の食肉センターのと畜及び部分肉処理の稼働率は高い傾向にあるが、施設等の老朽化も進んでいることや、増加が期待される輸出への対応が必要となってくることから、各地域の食肉処理施設の機能分担を整理するとともに、米国等衛生基準が厳しい国への輸出が可能となるような、新たな食肉処理施設の整備に向けて、生産者、食肉処理施設所有者・運営者、食肉流通業者、関係行政機関等とコンソーシアムを組織し連携した体制を構築しながら検討を進めていく。

Ⅶ その他酪農及び肉用牛生産の近代化を図るために必要な事項

無し