

計 画 期 間

令和7年度～令和12年度

家畜排せつ物の利用の
促進を図るための計画

令和8年3月

山 梨 県

目次

第1 家畜排せつ物の利用の目標

- 1 畜産の現状 1
- 2 家畜排せつ物の利用の現状と目標 2
- 3 基本的な取組方向 2

第2 整備を行う処理高度化施設の内容その他の処理高度化施設の整備に関する目標

- 1 目標設定の基本的な考え方 7

第3 家畜排せつ物の利用の促進に関する技術の研修の実施その他の技術の向上に関する事項

- 1 技術開発の促進 9
- 2 情報提供及び指導に係る体制の整備 9

第4 その他家畜排せつ物の利用の促進に関し必要な事項

- 1 消費者や地域住民等の理解の醸成 10
- 2 家畜防疫の観点からの適切な堆肥化の徹底等による防疫対策の強化 . . 10
- 3 災害の予防等の推進 10

家畜排せつ物の利用の促進を図るための山梨県計画

第1 家畜排せつ物の利用の目標

1 畜産の現状

本県の畜産は、県全体の農業産出額の約8%を占め、米や園芸作物と並んで、主要な産業となっている。近年では、県内全域的に畜産農家の高齢化や担い手不足等により肉用牛農家を除き畜産農家戸数は減少している一方、規模拡大が進んだ結果、1戸当たりの飼養頭羽数は豚を除いて増加傾向にある。

■ 農業産出額

| 区分 | 産出額（億円） | 全国順位 |
|------|---------|------|
| 農業全体 | 1,192 | 30位 |
| 耕種 | 1,095 | 19位 |
| 米 | 63 | 42位 |
| 野菜 | 137 | 38位 |
| 果実 | 831 | 3位 |
| その他 | 18 | 7位 |
| 畜産 | 91 | 42位 |
| 乳用牛 | 25 | 39位 |
| 肉用牛 | 16 | 40位 |
| 豚 | 9 | 41位 |
| 鶏 | 41 | 41位 |
| その他 | 1 | 33位 |

資料：令和5年 生産農業所得統計より

■ 飼養戸数・飼養頭数

| 畜種 | 平成30年度（平成30年2月1日現在） | | | 令和5年度（令和5年2月1日現在） | | |
|-----|---------------------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|
| | 飼養頭羽数 （頭、千羽） | 飼養戸数 （戸） | 1戸当たり 飼養頭羽数 （頭、千羽） | 飼養頭羽数 （頭、千羽） | 飼養戸数 （戸） | 1戸当たり 飼養頭羽数 （頭、千羽） |
| 乳用牛 | 3,500 | 60 | 58 | 3,450 | 51 | 68 |
| 肉用牛 | 5,190 | 61 | 85 | 5,250 | 62 | 85 |
| 豚 | 16,600 | 19 | 874 | 10,300 | 15 | 687 |
| 採卵鶏 | 494 | 28 | 13 | 535 | 22 | 21 |
| 肉用鶏 | 467 | 11 | 43 | 389 | 8 | 49 |

資料：畜産統計より

2 家畜排せつ物の利用の現状と目標

本県の家畜排せつ物発生量は、令和5年で約172.3千トンと推定されるが、そのうち堆肥等として農業利用されているのが約154.9千トン、メタン発酵などによるエネルギー利用が約4.5千トン、浄化処理が約11.4千トンなどと推定され、家畜排せつ物発生量の大半が農地に還元されている状況にある。

山梨県酪農・肉用牛生産近代化計画においては、令和12年の飼養頭数は肉用牛が微増、乳用牛が微減など、県全体の家畜の飼養規模としてはほぼ同水準と見込んでいる。このため、令和12年に向けては、基本的に現状の仕向け割合を継続しつつ、施肥の最適化等を進め、より効率的な肥料利用を図る。

■家畜排せつ物の堆肥化割合及び仕向先分類 (単位:千トン)

| 仕向先 | 農地還元 | | エネルギー 利用 | 浄化処理 | その他 | 合計 |
|---------------|-------|-----------|-------------|------|-----|-------|
| | | うち 堆肥化 | | | | |
| 令和5年 (現状) | 154.9 | 89% | 4.5 | 11.4 | 1.5 | 172.3 |
| 令和12年 (目標) | 160.2 | 90% | 4.6 | 11.9 | 1.5 | 178.2 |

3 基本的な取組方向

(1) 家畜排せつ物の適正管理

本県では、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（平成11年法律第112号。以下「法」という。）に基づく管理基準は、平成11年の法制定以降、16年の本格施行までの間、堆肥舎等の整備に一斉に取り組んだ結果、全ての畜産農家で遵守されている。

一方で、法の本格施行から20年が経過する中で、施行までに整備した堆肥舎等の老朽化や規模拡大による施設の処理能力不足が生じており、飼料をはじめとした生産資材価格の高止まりなどにより厳しい経営環境にある畜産農家にとって、直接収益に繋がりにくいこれらの施設の更新・整備に向けた費用の確保が課題となっている。

県では、畜産農家の堆肥舎等の整備や補改修等を進めるため、市町村や関係団体と連携し、国の補助事業や低利融資、リース事業など活用可能な支援策について積極的に情報提供及び支援を行う。

なお、施設整備や補改修を支援する際には、できるだけ強制発酵施設などにより高度な処理が可能となる施設・設備への機能強化を促すことで、高品質な堆肥生産や温室効果ガスの削減を図る。

(2) 肥料資源としての有効利用

①堆肥の適切な生産・利用

畜産農家は、自給飼料生産による経営の安定及び環境負荷の低減に向け、経営内で発生した家畜排せつ物から良質な堆肥を生産し、自家ほ場に還元することが重要である。

県は、国や市町村と連携しながら、環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律（令和4年法律第37号。以下「みどりの食料システム法」という。）に基づく計画認定者への税制優遇や低利融資、国庫補助の優先採択等のメリット措置について周知し、畜産農家における積極的な認定の取得及び取組の推進や耕種農家による堆肥の利用促進に努める。

また、堆肥の利用に当たっては、過剰施肥による地下水汚染等を防止し環境負荷を低減するほか、食料安全保障の観点から国内肥料資源として最大限効率的に活用するために、土壌診断及び堆肥の成分分析を行い、土壌中に必要な肥料成分等を把握した上で、適切に施用することが重要である。

②地域内流通（市町村・農業協同組合等单位）

本県ではこれまで、耕畜連携など地域における資源循環の取組を推進しており、各地で積極的に取り組まれているが、さらなる堆肥の新規需要の開拓を進めるため、良質な堆肥供給はもとよりマニユアスプレッダー等の堆肥散布用機械の導入や散布組織の確保、ペレット化等耕種農家が通常保有している機械で散布可能な形態への加工、さらに化学肥料と混合することで成分不足を補いつつ散布の作業負担を低減できる指定混合肥料の製造など、耕種農家側の利便性向上に向けた取組を推進する。

今後、畜産農家等の高齢化の進展に伴い、堆肥の生産や散布作業が負担となり、堆肥の利用促進に支障を生じる可能性が高い。このため、地域の複数農家から家畜排せつ物を集積し、堆肥化・販売等を行う堆肥センター、農地への散布を担うコントラクター等の農業支援サービス事業者が果たす役割はますます大きくなっていくと考えられる。

また、輸入飼料を給与している牛及び馬の排せつ物に由来する堆肥に含まれる可能性があるクロピラリドについては、県は市町村や関係団体とも連携し、「牛等の排せつ物に由来する堆肥中のクロピラリドが原因と疑われる園芸作物等の生育障害の発生への対応について」（平成28年12月27日付け28消安第4228号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長、28消安第4230号畜水産安全管理課長、28生産第1606号農産局園芸作物課長、28生産第1607号農産局技術普及課長、28生産1602号農産局農業環境対策課長、28生畜第1121号畜産局畜産振興課長、28生畜第1120号畜産局飼料課長（最終改正：令和4年10月24日））の内容を十分に周知するとともに、関係者間での情報共有が円滑に行われるよう指導を行う。

③広域流通（県の域内・域外）

本県は果樹生産が盛んで家畜頭羽数が少ない地域もあることから、地域の畜産農家、県や市町村、生産者団体等の関係者が互いに協力し、耕種農家への情報提供をはじめ、耕種農家のニーズ（価格、品質、必要量、運搬、散布方法等）を的確に把握し、それに対応することが必要である。

堆肥の輸送距離が長くなるほど、輸送コストが大きくなるとともに、輸送にかかる時間・労力が大きくなることから供給者による散布は難しくなるため、輸送

に適しており、かつ需要者である耕種農家が保有する肥料用機械で散布可能なペレット化等の必要性が高くなる。一方で、ペレット化は、原料の水分調整などの技術面に加えて、コスト面が課題になりやすいことから、取組を進める際には、機械の導入・維持コストや輸送コストと販売価格のバランスを含め、実現性と継続性をあらかじめ十分に検討することが重要である。

特に、製造したペレット堆肥の販売価格によっては耕種農家側の継続的な利用が難しくなる場合もあり、販売価格や形態など耕種農家側のニーズに合わせて、低価格で提供可能なバラ堆肥との使い分けも重要となる。

なお、堆肥の広域流通におけるクロピラリド対策については、関係者間の適切な情報共有がより重要となることに留意する。

(3) エネルギー利用

バイオマス発電については、家畜排せつ物を発酵槽や焼却炉において密閉状態で処理することにより臭気の低減につながるほか、エネルギー利用によるカーボンニュートラルへの貢献に加え、後に発生する副産物である消化液や焼却灰も肥料資源としての活用が見込まれる。このため、原料の供給元や消化液等の利用先が確保でき、かつ、施設整備費のほか修繕費や人件費等のランニングコストを十分に勘案した上で持続可能であると判断される場合には、バイオマス発電は家畜排せつ物処理における有力な選択肢になり得る。

またバイオマス発電により得られた電気や熱は生産現場で活用するほか、地域における需要量や電力系統への接続も踏まえつつ、エネルギーの地域内利用を推進する。

(4) 環境規制への適切な対応

家畜排せつ物の管理及び利用に当たっては、悪臭防止法（昭和46年法律第91号）や水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号。以下「水濁法」という。）に基づく環境規制に適切に対応する必要があることに加え、畜産農家の大規模化や住宅との混住化の進展等により深刻化する地域住民からの苦情に真摯に対応することが、持続的な畜産経営を実現する上で重要となっている。

上記の法律はいずれも環境部局に指導権限があることから、県森林環境部と密に連携し、畜産農家への指導等を行う。特に、悪臭等による周辺住民からの苦情対応や排水に関する助言等の実施について、現地確認を行う場合には、畜産担当と環境担当の同行、あるいは畜産担当で把握している現況や指導内容の環境担当への確実な共有など、円滑な連携体制を確立する。

畜産環境問題の解決には、地域住民との良好な関係構築が極めて重要であることから、畜産農家が農場の新增設や苦情発生の際の住民説明を行う場合などには、必要に応じて同席するなど、県は市町村とも連携し地域住民との円滑なコミュニケーションに協力する。

また、環境規制への対応は、原則として畜産を営む者自らの責任において行うべきものではあるが、一般排水基準への対応をはじめ、より高度な処理に取り組む場合などには、国や県の支援やリース事業の活用が可能となることもある。このため、県はこうした支援に関する情報発信に努めるとともに、畜産クラスター協議会の体制等も活用しつつ、地域の実情に応じた対応の検討を促すものとする。

①悪臭対策

悪臭防止法に基づく規制地域に指定されている地域においては、臭気指数による規制が適用されている。定められた基準を満たすことが第一であるが、臭気が基準値未満あるいは規制地域外であっても地域住民から悪臭の苦情が寄せられるケースもあることから、畜産農家は基準値に関わらずできるだけ臭気を低減するよう努めることとする。

臭気の低減対策は、こまめな畜舎の清掃や適切な排せつ物処理など、日々の営農管理の適正化が基本となるが、堆肥化施設など農場の中でも特に臭気が強い部分については、脱臭装置の導入や脱臭・芳香剤の噴霧等が有効となる。

県は、脱臭装置や芳香剤の種類等を含む具体的な改善策について、立地環境や施設構造などの条件に応じた複数の臭気対策の組み合わせなど、有効な対策に関する情報収集を行い積極的な発信に努めるとともに、苦情の発生状況や畜産農家からの希望等に応じて、ガス検知管等を活用し農場における臭気の見える化に取り組む。

②水質汚濁対策

畜産農業からの排水については、水濁法により一定規模（豚房50㎡以上、牛房200㎡以上、馬房500㎡）以上の畜舎を設置する事業場に対して排水基準の遵守が求められている。その中で、暫定排水基準が設定されている硝酸性窒素等や、窒素含有量及び燐含有量について、一般排水基準への移行に向けた対応が重要となっている。

これら物質等の排水中の濃度低減のためには、飼養頭数規模に合う処理能力の施設を備えた上で、ばっ気量や活性汚泥濃度の調整など日々の適切な運転管理を行うことが基本となる。そのうえで、定期的に専門業者等へ依頼してメンテナンスを行い、機器の調整等を行うことが望ましい。

飼養家畜の増頭や汚水処理施設の老朽化などが原因で適切な処理に支障を来すことが無いよう、県は規模に見合った施設の整備を促すとともに、適切な運転管理に必要な技術等の情報提供に努める。

③窒素の排出抑制

農業・畜産分野における窒素管理については、過剰施肥や家畜排せつ物などに起因する硝酸性窒素等による地下水汚染等が課題であることから、令和6年9月に策定された「持続可能な窒素管理に関する行動計画」に基づき、窒素の排出抑制に向けた取組を推進する。

具体的には、土壌診断や県の施肥基準を踏まえた施肥設計を推進することなどにより、土地の性質に合わせた適正な量の肥料を与えるとともに、改めて家畜排せつ物の適正管理の徹底を図ることで窒素の排出抑制を図る。中北地域、富士・東部地域など畜産業が盛んで、農畜産業由来の窒素負荷が大きいと想定される地域においては、特に留意する。

(5) 地球温暖化対策

県では、地球温暖化対策として「山梨県地球温暖化対策実行計画」を策定、特に農業分野では、「4パーミル・イニシアチブ」を通じて土壌への炭素貯留や温室

効果ガス発生抑制に取り組んでいる。畜産分野においては、家畜排せつ物管理方法の変更やアミノ酸バランス改善飼料等の温室効果ガス削減の取組について、J-クレジット制度や温室効果ガス削減貢献の「見える化」等と合わせて情報提供を行うことなどにより、現場での普及・定着を図る。

第2 整備を行う処理高度化施設の内容その他の処理高度化施設の整備に関する目標

1 目標設定の基本的な考え方

処理高度化施設（送風装置を備えた堆肥舎その他の家畜排せつ物の処理の高度化を図るための施設をいう。）を効果的に活用するため、畜産農家が飼養規模に応じた家畜排せつ物処理施設を整備するとともに、その運転・管理技術も併せて習得し、継続的に適切な管理を行うことを基本とし、県では市町村や関係団体などと連携して技術指導などの支援体制の中心を担う。

また、今後、老朽化した家畜排せつ物処理施設の能力低下やそれに伴う悪臭の発生、汚水の漏出等の増加が懸念されることから、より計画的に施設の補改修、機能強化を推進していくことが重要である。

本計画では、令和12年度を目標年度とし、各地域における地理的条件や畜産農家及び耕種農家の分布などから堆肥の需給状況を考慮し、必要性や効果を検討した上で、優先的に整備すべき処理高度化施設数等について以下のとおり目標を定める。

■処理高度化施設の現状（令和5年） (件)

| | 強制発酵施設 | ペレタイザー | メタン発酵施設 | 焼却施設 |
|-------|--------|--------|---------|------|
| 酪農 | 7 | 0 | 1 | 0 |
| 肉用牛 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 豚 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| 採卵鶏 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| ブロイラー | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 合計 | 30 | 0 | 2 | 1 |

■処理高度化施設の目標（令和12年） (件)

| | 強制発酵施設 | ペレタイザー | メタン発酵施設 | 焼却施設 |
|-------|--------|--------|---------|------|
| 酪農 | 7 | 1 | 1 | 0 |
| 肉用牛 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 豚 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| 採卵鶏 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| ブロイラー | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 合計 | 32 | 2 | 2 | 1 |

(1) 中北地域

当地域は、県立八ヶ岳牧場をはじめ酪農、肉用牛農家及び養鶏農家が多く所在していることから、今後は家畜排せつ物処理施設の維持や老朽化した施設の修繕・機能強化の計画的な実施が必要である。また、酪農において、自給飼料生産に係る堆肥作業を省力化するためにマニュアルスプレッダー等の機械導入を推進する。本地域には、比較的耕種農家も多く、主にバラ堆肥や袋詰め堆肥での供給が適していると考えられる。

一方、豚ふん中の液分は主に浄化放流により処理しており、養豚の排水には

現在、硝酸性窒素等に係る暫定排水基準（400mg/L）が適用されているものの、将来的には一般排水基準（100mg/L）が適用されることを見据え、運転管理の高度化やコスト低減技術を組み合わせた総合的な対策の導入を進める。

県立八ヶ岳牧場においてペレット堆肥製造施設を整備・活用し、ペレット堆肥の安定的な製造・供給に取り組む。

（2） 峡東地域

家畜排せつ物処理は個人施設により行われており、今後も個々の経営規模に応じた修繕や機能強化の計画的な実施が必要である。修繕や更新にあたっては、整備後の管理も含め、普及指導員等による技術指導支援体制を構築する。

本地域は、果樹生産が盛んな地域であり、堆肥需要の増加が今後も見込まれることから、ペレタイザーの整備など果樹農家のニーズに合った堆肥の生産を図り地域循環農業を推進する。

（3） 峡南地域

家畜排せつ物処理は個人施設により行われており、今後も個々の経営規模に応じた修繕や機能強化の計画的な実施が必要である。修繕や更新にあたっては、整備後の管理も含め、普及指導員等による技術指導支援体制を構築する。

（4） 富士・東部地域

本地域では、個人施設のほか、共同利用施設（バイオセンター）が整備されており、今後も適正な施設の管理運営と整備を図る。また、自給飼料生産のための堆肥利用の効率化及び労力削減を図るため、専門技術と機械を備えたコントラクターによる堆肥散布の活用を推進する。

第3 家畜排せつ物の利用の促進に関する技術の研修の実施その他の技術の向上に関する事項

1 技術開発の促進

家畜排せつ物の適正処理・有効利用や地球温暖化対策は重要である一方、経営面からみると直接的な収益にはつながりにくいことから、施設整備や更新の優先度が低くなる傾向にある。このため、低コストで実用的、かつ、省エネルギー化によるランニングコスト低減など収益面でのメリットを感じられる技術開発の促進が引き続き重要である。

また、今後さらに1戸当たりの飼養規模拡大が進むとともに、労働力確保が困難になることを踏まえ、省力化に資するセンシングやAIなどスマート農業技術の開発に注力していく必要がある。

このため、県畜産酪農技術センターは、国、独立行政法人、大学、民間企業等との連携を図りつつ、これまでの研究成果も踏まえ、以下の課題について、低コストで実用的な技術開発の推進及び情報収集に努める。

(1) 国内肥料資源としての有効活用

ペレット堆肥の低コスト製造技術の開発、スマート農業技術等を活用した堆肥製造の省力化技術の開発、堆肥化過程で発生するアンモニアの回収技術の開発等

(2) エネルギー利用に関する技術

消化液の低コスト濃縮技術の開発、乾式メタン発酵技術の開発等

(3) 臭気低減技術

家畜排せつ物処理施設等から発生する高濃度な悪臭を低減する脱臭技術の開発、スラリー散布における悪臭低減技術の開発等

(4) 汚水処理技術

センシングによる汚水処理工程の自動制御技術など設備管理を容易にする技術の開発、排水中から窒素やリンなどの肥料成分を高濃度で回収する技術の開発、水濁法の一般排水基準を達成できる汚水処理技術の開発等

(5) 温室効果ガス削減技術

温室効果ガス削減効果のある新たな飼料添加物等の開発、温室効果ガスの排出量を簡易に測定可能な技術の開発、家畜排せつ物処理過程からの温室効果ガス発生低減技術の開発等

2 情報提供及び指導に係る体制の整備

本県で、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進を図るためには、畜産農家等が適切な堆肥化技術や畜産環境対策に関する新たな技術に接し、容易に習得できるようにすることが重要である。そのため、県、市町村や生産者団体が専門家の積極的な活用を図りつつ、適切な指導等を行えるよう、その体制整備を図っていく。

また、県、市町村等の各段階において、技術等に関する情報の提供、技術研修会やシンポジウムを開催することとする。

なお、研修等の開催に当たっては、畜産農家の施設や堆肥センターを活用するなど、より現場の実態に即した研修となるよう努める。

第4 その他家畜排せつ物の利用の促進に関し必要な事項

1 消費者や地域住民等の理解の醸成

畜産業の健全な発展を図るためには、農場から発生する臭気や汚水等の環境負荷に対する処理施設の整備状況、整備に係る経済的負担及びそれによる改善効果など畜産農家の取組や努力について、消費者や地域住民の理解醸成を図ることが重要である。こうした理解醸成には、特に初動が重要であることから、農場の新設・増設や苦情があった際の住民説明等においては、県・市町村等の第三者が参加する形で、地域住民との良好なコミュニケーションを図る必要がある。

2 家畜防疫の観点からの適切な堆肥化の徹底等による防疫対策の強化

家畜防疫の観点からも、堆肥化を適切に行うための対策を講じることが重要である。また、堆肥化及び堆肥の管理に当たっては、野生動物等が家畜排せつ物に接触して病原体が拡散する可能性や、家畜排せつ物内で病原体を媒介する吸血昆虫が増殖する可能性、堆肥が野生動物等により病原体に汚染される可能性について、家畜保健衛生所による巡回指導等を活用して、注意喚起を図る。

また、家畜排せつ物及び堆肥の運搬に当たっては、運搬車両を通じて家畜疾病の病原体が伝播する可能性があることも考慮し、堆肥等の散逸防止、車両の消毒、運搬ルートを検討等に努める。

3 災害の予防等の推進

雪害、暴風等の災害の対応として、建築基準法（昭和25年法律第201号）や畜舎等の建築等及び利用の特例に関する法律（令和3年法律第34号）の規定を遵守することで作業員の安全を確保できる強度を確保するとともに、災害に最大限対応するほか、保険加入の推進を図る。