

# 家畜排せつ物の利用の促進を図るための宮城県計画

令和5年12月

宮 城 県

## 目 次

第1	家畜排せつ物の利用の促進に関する基本的な方向	1
第2	処理高度化施設の整備に関する目標の設定に関する事項	6
第3	家畜排せつ物の利用の促進に関する研修の実施 その他の技術の向上に関する事項	9
第4	その他家畜排せつ物の利用の促進に関する重要事項	10

## 家畜排せつ物の利用の促進を図るための宮城県計画

### 第1 家畜排せつ物の利用の促進に関する基本的な方向

家畜排せつ物は、畜産経営から発生する副産物として、これまでも本県農産物及び飼料作物生産において有効利用されてきたところであり、家畜排せつ物を含めた有機質資源は、これを土づくりに積極的に活用することで、地力の向上や土壌の改善が図られるなど農作物生産において重要な役割を持っている。

また、近年資源・環境問題に対する県民の意識が高まり、資源循環型社会への移行が求められる中、家畜排せつ物と食品残さ等を一体的に堆肥化し、農産物生産に利用するなど、住民の理解と協力を得た地域ぐるみの取組事例もあらわれてきている。

このように、堆肥を含めた有機質資源の有効かつ適正な利用を促進していくことが、本県農業の健全な発展を図って行く上で重要であり、畜産を営む者はもとより、県、市町村、農業団体、耕種農業者をはじめとする関係者が一体となり、令和12年度を目途とした利用目標を定めて家畜排せつ物の利用の促進を図るための取組みを推進していく。

#### (1) 畜産物生産及び畜産経営の現状

本県の畜産は、国民の食生活の多様化等を背景とした畜産物の需要の増大とともに、酪農、肉用牛及び養豚を中心に着実に発展してきた。近年、飼養戸数は減少傾向にあるものの、乳用牛や肉用牛等の飼養頭数は、常に国内で上位にあり、農業産出額のうち主要畜産部門は令和3年で742億円となっている。これは、本県農業産出額の約4割を占め、本県農業の主要部門として今後とも安定的な発展を図っていく必要がある。

表1 本県の家畜飼養頭羽数及び農業産出額 (単位：頭・千羽、億円)

	頭羽数	一戸当たり 頭羽数	飼養頭数に 占める全国 の順位	農業産出額
乳用牛	18,150	39.8	10位	134
肉用牛	80,000	28.4	9位	264
豚	198,900	1824.8	16位	129
採卵鶏	3,754	91.3	21位	157
ブロイラー	1,990	48.5	15位	58

出典) 令和3年畜産統計

注) 馬は統計資料がないため除いている。

#### (2) 家畜排せつ物の利用の現状と課題

本県における家畜排せつ物の発生量は、令和3年現在、1,786.3千トンと推定される。

表2 本県の家畜排せつ物発生量（令和3年）（単位：千トン）

	ふん	尿	計
乳用牛	242.0	70.8	312.7
肉用牛	548.9	194.0	742.9
豚	161.5	299.0	460.5
採卵鶏	175.7	—	175.7
ブロイラー	94.5	—	94.5
合計	1,222.5	563.8	1,786.3

注）馬は統計資料がないため除いている。

このうち、浄化などにより処理される264.5千トンを除いた1521.8千トンが農業分野で利用されている。窒素量として、堆肥化過程でのアンモニアの揮発等を考慮すると、堆肥や液肥中の窒素総量は8.6千トンとみられる。一方、農作物の作付面積からみた必要窒素量は10.9千トンと推定されることから、県全域で見れば、県内で発生した家畜排せつ物は全量を農地で有効に活用することができると考えられる。

その一方で、畜産経営の地域的偏在化や耕種農家の求める堆肥が製造されていないことによる堆肥の需給の不一致、家畜排せつ物処理施設で家畜排せつ物が適正に管理されずに不法投棄された事案の発生、農村地域の混住化の進展や環境問題に対する県民の関心が高まり、一部の畜産業を営む者の不適切な家畜排せつ物の管理等により地域住民との間で問題が生じる事例も見受けられ、畜産経営に起因する苦情や相談の発生件数が増加傾向にある。

このような中で、今後の家畜排せつ物の利用を図っていく上で主な課題として、次のことが挙げられる。

- ①自給飼料基盤の確保、耕種農家との連携及び広域的な流通による堆肥の有効利用の一層の促進
- ②家畜排せつ物のエネルギーとしての利用技術の向上や耕種農家等のニーズを的確に把握する等、需要の拡大のための方策の推進
- ③家畜排せつ物処理施設の適正な整備と管理及び修繕

### （3）家畜排せつ物の利用目標

今後10年間における本県畜産については、令和3年9月制定の宮城県酪農・肉用牛生産近代化計画等を踏まえると、乳用牛及び肉用牛では飼養規模の拡大が見込まれ、豚、鶏の飼養頭羽数は近年の動向から安定的に推移するものと見込まれる。

このような飼養動向から推測すると、令和12年度における家畜排せつ物の発生量は2,063.7千トンと推定される。このうち浄化などによる処理等が令和3年度と同程度の割合で行われるとした場合、この272.6千トンを除いた1,791.1千トンが農業分野で利用されるとみられる。その窒素量は14.4千トンになるが、堆肥化過程でのアンモニアの揮発等を考慮すると、堆肥や液肥中の窒素総量は10.1千トン程度とみられる。また、主食用米の栽培面積が縮小すると見込まれる一方で、飼料用作物や園芸作物等への作付転換により、今後も農作物が令和3年度と同程度作

付けされると仮定した場合、必要窒素量は、令和12年度では11.1千トン程度と推定される。

表3 本県の家畜排せつ物発生量(令和12年) (単位:千トン)

	ふん	尿	計
乳用牛	250.8	73.6	324.4
肉用牛	700.4	248.2	948.6
豚	164.6	305.1	469.7
採卵鶏	205.0	—	205.0
ブロイラー	116.0	—	116.0
合計	1,436.8	626.9	2,063.7

注) 馬は、千トン未満のため除いている。

表4 本県の家畜排せつ物の発生量と窒素換算量 (単位:千トン)

	令和3年	令和12年
家畜排せつ物発生量	1,786.3	2,063.7
同上窒素換算量	13.7	15.9
家畜排せつ物利用量	1,521.8	1,791.1
同上窒素換算量	12.3	14.4
うち堆肥・液肥中の窒素総量※1	8.6	10.1
農作物必要窒素量※2	10.9	11.1

※1 堆肥・液肥中の窒素総量は、家畜排せつ物利用量から堆肥化等の処理過程で空気中等に揮散する窒素量を除いたもの。

※2 農作物必要窒素量は、作付面積に各農作物の単位あたり窒素施用量を乗じたもの。

(令和12年度における利用の目標)

- ① 畜産業を営む者の自己経営内利用: 698千トン
- ② 農業者(①以外)の利用量: 1,093千トン

#### (4) 家畜排せつ物の堆肥化及び堆肥の円滑な流通の促進

家畜排せつ物については、我が県農業の資源循環機能の維持増進を図ることや取扱性の向上、農作物への生育阻害防止の観点から、可能な限り堆肥化等により肥料や土づくり資材として有効利用していくことが重要である。今後特に経営規模を拡大する畜産業を営む者は、耕種農家との連携を強化し、地域内での堆肥の有効活用を図ることが望まれる。その際には、畜産クラスターの仕組み等も活用し関係者が一体となって取り組み、堆肥の地域内利用及び円滑な流通を促進する。

##### (ア) 耕畜連携の強化

これまでも畜産業を営む者は、家畜排せつ物を堆肥や液肥として自給飼料等の農産物生産に利用しており、今後も酪農及び肉用牛の畜産経営者を中心に自給飼料生産基盤等の確保に努めながら飼料自給率の向上を図るとともに、家畜排せつ物の有効利用を図ることが必要である。

また、購入飼料に依存する比率の高い養豚経営や養鶏経営、規模拡大等により還元用耕地が不足した養牛経営などは、自己経営内での堆肥の利用が困難であることから、耕種部門の農業者との連携の強化を通じ、地域として堆肥の利用が促進されるようにすることが必要である。

さらに、日本農林規格等に関する法律（JAS法）に基づく有機農産物生産、みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度をはじめとした環境保全型農業に取り組む農家においては、土づくりや化学肥料の代替等のために堆肥を投入する機会が多いことから、また共同体制により農産物生産を行っている地域もある。このため積極的に畜産を営む者を含む堆肥の生産者等との連携が重要である。

一方、農林水産省が令和3年5月に策定した「みどりの食料システム戦略」において、化学肥料は2050年までに使用料の30%低減を目指す方向性が示されていること、また、昨今肥料原料の価格が上昇しており、今後国際市況の影響を受けにくい施肥体制への転換が必要であることを踏まえ、地域資源である堆肥の施用を一層推進することが求められる。

これら耕種部門の農業者との連携による家畜排せつ物の利用の促進を図るため、畜産を営む者は、耕種部門の農業者の堆肥についての需要動向を把握しながら必要な情報、サービスの提供に努める必要がある。その取り組みを支援するため、県や市町村、農業団体等は、互いに連携し、耕畜連携推進のための体制整備に努め、地域毎に堆肥需給情報の取りまとめやそのネットワーク化等を推進することとする。

#### (イ) 堆肥の広域的利用

本県は、地域的な畜産経営の偏在などの理由により各地域内における堆肥の需要と供給のバランスがとれていないため、家畜排せつ物が需要量を超えて過剰に発生している地域等では、広域的な利用や堆肥化以外の方法により家畜排せつ物の処理や利用を図る必要がある。

堆肥センターの中には堆肥の広域的利用体制が未整備なセンターも見られ、畜産を営む者と耕種部門の農業者、堆肥センターの設置・運営者などの関係者の組織化を促進し、組織的、広域的に堆肥を利用できる体制を構築することが必要である。

また、県や市町村、農業団体等は、堆肥センターの機能強化、堆肥の品質向上やペレット化、運搬・散布組織の育成等を通じて広域的に利用できる体制を整備し、堆肥の生産・運搬・散布の円滑化に努める。

さらに、堆肥生産現場と農産物生産ほ場が離れている地域等では、地域の課題を踏まえながら畜産クラスターの仕組み等も活用し、関係者が一体となって堆肥の運搬や保管、散布に加え、調製や成分分析等を耕種地域において対応可能な体制整備を推進する。

#### (ウ) ニーズに即した堆肥づくり

堆肥に対する耕種部門の農業者のニーズとして、品質や経済性、サービス等があり、品質の評価項目では、土壌改良効果、腐熟度、肥料効果、取り扱いやすさ等があるがいずれの項目を重視するかは用途や作物などにより異なる。

家畜排せつ物の利用を促進するためには、これらのニーズに即した良質堆肥生産はもとより、経済性や運搬、散布等の各種サービスの向上により堆肥を利用しやすい環境を整え、さらに生産した堆肥に関する肥料成分等の生産情報の提供や利用技

術向上のための研修等を実施する必要がある。

また、県や市町村、農業団体等は、地域ごとに異なる土壌条件等の把握など、堆肥生産者がニーズに即した堆肥を生産するために必要な情報提供等を実施する。

(エ) 堆肥施用上の配慮

堆肥等を施用する際は、リン酸、カリの成分バランスや亜鉛等の蓄積にも留意しつつ、土壌分析結果や堆肥の肥効パターンを考慮し、適正な施用量となるよう配慮する必要がある。

(5) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用等の検討

家畜排せつ物とその需要量を超えて過剰に発生している地域等は、堆肥化以外の処理・利用について検討する必要がある。

こうした地域では、関連法令や環境に配慮しつつ必要に応じメタン発酵等の電力利用、焼却による熱利用等地域で効率的に利用できる小規模分散型システムの開発や導入を検討し、売電する場合には、再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度等を活用しながら収益性、継続性を考慮し取り組んでいく。

なお、メタン発酵は、消化液を液肥として活用することが望ましい。

(6) 畜産環境問題への対応

臭気や水質に係る環境規制へのさらなる対応、混住化の進展等による周辺住民の苦情の深刻化に対応するため、県及び市町村の畜産部局は環境部局と連携し、畜産を営むものに対し、適切な家畜の飼養管理や施設管理を図り、家畜排せつ物を適切に利用するよう指導等を行うことが重要である。さらに、必要に応じて、畜産環境に係る専門家の助言を参考にし、畜産を営む者は関係者ととも問題の解決に向けた対応や対策に取り組んでいく。

第2 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。以下同じ。）の整備に関する目標の設定に関する事項

(1) 目標年度

本計画の目標年度は、令和12年度とする。

(2) 施設整備等の現状

本県における令和3年の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（以下「法」という。）の対象経営体の畜種別戸数及び家畜排せつ物処理施設での管理状況は、下記のとおりである。ほぼ全ての経営体が、法で定める管理基準を満たした施設で家畜排せつ物を管理している。

表5 本県の法対象経営対数及び家畜排せつ物の管理状況(令和3年) (単位：戸)

	法対象経営体	恒久的設備	簡易対応	放牧利用・処理外部委託等
乳用牛	365	349	8	8
肉用牛	1,042	908	100	34
豚	80	71	3	6
採卵鶏	44	41	1	2
ブロイラー	54	33	0	21
合計	1,585	1,402	112	71

※簡易対応とは、不浸透性のシートなどを用いて排せつ物の流出を防ぐ手立てを講じているものを指す。

その他、市町村、農協が設置主体となった比較的大規模な堆肥センターが25カ所あり、堆肥センターを中心に堆肥の広域的な流通利用が図られている。

また、近年、非畜産農家との混住化が進展する中で家畜排せつ物処理施設を稼働するためには、臭気対策が非常に重要となっている。県内大規模畜産農家の中には、ハニカムフィルターを活用した生物脱臭施設を整備し、一定の効果をあげている。

(3) 今後の施設整備の方向

本県の法対象経営体のほとんどが、法の管理基準に適合した施設で家畜排せつ物を管理していることから、今後は、現在簡易的にシート等で対応している経営体及び規模を拡大する経営体等の施設整備が中心となる。一方で、地域における家畜排せつ物の需給状況、整備済施設の状況、更に社会・居住環境等を踏まえ、堆肥流通を考慮した施設整備とすることが重要である。また、汚水処理は、飼養規模の拡大が進展している大型経営体等を中心に浄化処理施設の整備が望まれる。

なお、施設整備を行う場合には、補助事業や融資制度を効果的に活用するほか、地域の課題解決や収益力向上に向けて畜産クラスターの仕組み等も活用しながら地域の関係者が一体となって取り組むことが望ましい。また、整備を行う際には、過剰な投資にならないように留意する。

(4) 整備を行うことが望ましい処理高度化施設の内容

整備を行う処理高度化施設は、処理の効率化、低コスト化、適切な施設規模の確保、



地域環境への配慮、堆肥利用の拡大等を図る観点が重要であり、その具体的な内容は以下のとおりとする。

(ア) 処理の効率化、低コスト化、適切な処理規模の確保

家畜排せつ物処理施設は、法施行前後に各種補助事業や農業制度資金等を活用して飼養規模に応じた規模で発酵促進のため必要に応じて攪拌装置や送風装置等を設置しており、今後も同じ方針を進める。

また、尿については、液肥としての利用の促進を図るとともに悪臭の軽減の観点から、曝気装置等を備えた尿貯留施設の整備に努めることが望ましい。

なお、法施行後20年以上経過し、処理施設や設備が劣化してきているため、日常の点検等を励行し、悪臭防止の観点からも機能診断に基づく施設の長寿命化や計画的な更新が必要である。

(イ) 地域環境に対する適切な配慮

家畜飼養戸数が減少しているものの近隣の地域住民に対し、大規模な施設を整備するに当たっては、脱臭装置や遮蔽カーテン等を付設するなど、悪臭防止対策に努める。

また、浄化処理施設の整備は、放流水質に関して水路管理者等との合意形成に努める。

いずれにおいても、周辺住民や環境部局との積極的な情報交換等に努め、地域の環境に配慮した畜産経営が継続して行えるように努める。

(ウ) 堆肥利用の拡大

耕種部門の多様なニーズに的確に対応するため、堆肥センター等を中心として、ペレット化装置、各種の原料をブレンドするための混合装置、製品保管施設等利用促進に資する施設の整備とともに、運搬・散布作業を省力的、効率的に行う運搬機、マニュアルスプレッダ等の導入や一時貯蔵施設（ストックポイント）等の整備を図ることが望ましい。その際には、畜産クラスターの仕組み等も活用し、関係者一体となった取り組みにより、堆肥の利用拡大を推進する。

本県は、春と秋の堆肥施用が一般的であることから新たに堆肥舎や保管庫等を整備する場合は、6ヶ月分以上の排せつ物が処理、保管できるような施設の規模にすることが望ましい。

(エ) 家畜排せつ物のエネルギー利用に配慮した施設整備

メタン発酵によるエネルギー利用等の農地還元以外の利用については、施設整備費の削減、再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度の活用、消化液の利用先確保に留意する。

(オ) 施設の適正な管理

近年、近隣の地域住民からの畜産経営を起因とする苦情や相談が増加傾向にある。その基本的な防止策の一つは、清掃等の日常作業による施設の適正な管理であり、畜産業を営む者は、その励行に努める。また、脱臭装置のない施設での堆肥化等の過程や処理施設等の劣化により悪臭の発生が懸念されるため、発酵条件の確保に留意や施設整備及び施設の破損による開口部等への修繕並びに施設の更新の適切な実施が必要となる。

(5) 施設の整備目標数

現在、ほぼ全ての法対象経営体で法の基準に適合した施設が整備されている。しかし、シート等で簡易的に対応している経営体や規模拡大を志向する経営体など、今後恒久的な堆肥舎等の施設設備を行う経営体は、40カ所程度が見込まれている。これらの施設整備を行うとともに必要に応じ浄化、炭化、エネルギー利用等処理高度化施設の整備を推進する。

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

#### (1) 技術開発の推進

家畜排せつ物の利用促進に関する試験研究は、各試験場で取り組んできている。県畜産試験場では、ハウス乾燥舎を活用した家畜ふん尿処理技術、回分式活性汚泥法による尿の浄化処理技術等の研究開発を行ってきた。また、耕種農家のニーズに合うペレット化や化学肥料と混合した使い易い堆肥の試作も行っており、引き続き、実用的な技術の開発を推進する。

また、古川農業試験場や農業・園芸総合研究所では、堆肥の連用による土壌養分等蓄積や作物等への影響などから施用量の目安を策定し、肥料成分や腐熟度の簡易測定技術とも合わせ堆肥の利用面から試験を実施している。また、畜産試験場では、堆肥と化学肥料を作目毎に適した成分に調製・混合、成型して利用しやすくする技術の確立を進めている。今後も引き続き、土壌タイプや主な作物ごとの堆肥施用基準の策定等実用的な技術の開発や指針の作成を推進していく。

さらに、国などの試験研究機関と連携しつつ、必要に応じ堆肥の焼却灰等からのリン酸やカリ、亜鉛等の回収、エネルギー利用の技術開発、堆肥の散布や利用方法等によるコスト低減技術などについても試験研究を検討していく。

#### (2) 指導体制の整備

これまで家畜保健衛生所、農業改良普及センター、畜産関係団体等の職員が、国等が主催する研修会に参加し、畜産環境アドバイザーや堆肥施用コーディネータとして地域の家畜排せつ物処理施設の導入や管理、堆肥利活用等の指導を行ってきた。

今後も、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、県、市町村、農業団体の職員及び畜産を営む者のリーダー等が、技術の普及指導及び知識の迅速な伝達が適切に行えるよう資質の向上を図っていく。

そのため、県や地域の各段階において、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進についての技術研修会等を実施していく。また、堆肥の利用方法等について市町村及び農業関係団体の耕種部門の職員や農業者の正しい理解も重要であるため、研修会等は耕種部門の農業者等も対象としたものとする。

さらに、県や農業団体等は、土壌マップの作成や土壌診断の実施等により土壌や作物等に応じた堆肥等の適正な施用や家畜排せつ物の広域的利用を推進する。

#### (3) 畜産を営む者及び耕種部門の農業者の技術習得

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する技術の向上を図るためには、当該技術が生産現場に広く普及することが重要である。そこで、畜産を営む者は、技術研修会等に積極的に参加して日常的に畜産環境保全等に関する技術動向に注意を払い、必要な技術・知識の習得に努める。

具体的には、堆肥の品質向上や家畜排せつ物の発生量、これに含まれる窒素、リン酸等の排出量を削減するための飼料給与方法の導入、銅や亜鉛の飼料への添加の適正化等飼養管理技術の改善及び汚水の適切な処理・管理等があげられる。

耕種部門の農業者も技術研修会等に積極的に参加し、日常より環境と調和のとれた農業生産等に関する技術動向に注意を払い、土づくりや土壌診断に基づいた施肥等の必要な技術・知識の習得に努める。

#### 第4 その他家畜排せつ物の利用の促進に関する重要事項

##### (1) 畜産を営む者の畜産に対する社会的意義の再認識

畜産を営む者は、家畜排せつ物を適切に管理していくことが当然の社会的責務であり、国から示された環境と調和のとれた農業生産活動規範を自らが点検及び実践することが重要である。また、畜産から産出される堆肥は、農業のみならず、家庭菜園・ガーデニング、道路の法面、公園緑地等にも利用されていることや家畜排せつ物の堆肥化施設において、家庭の食品残さ等も合わせて処理をしている地域もあること等地域社会への貢献を果たしていることも多い。したがって、畜産を営む者は、その社会的役割を再認識し、責任ある畜産経営を営むことが重要である。

##### (2) 資源循環型畜産の推進

本県は、飼料の多くを輸入に頼っているため、自給飼料の増産を図りながら資源循環型畜産を推進することは、食料自給率向上や国内農業における窒素収支改善の観点からも重要である。

このため、県、市町村、農業団体及び畜産を営む者等は、水田等優良農地の土地利用調整等の推進とともに、耕作放棄地、野草地等を活用し、自給飼料基盤の確保に努める。

##### (3) 消費者等への理解の醸成

###### (ア) 消費者等への知識の普及啓発

畜産の健全な発展を図るためには、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進について、消費者や地域住民の理解を深めることが重要である。

このため、県、市町村及び農業団体等は、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進が資源循環型社会の構築に果たす意義等について、消費者や地域住民等への普及啓発に努める。

###### (イ) 食育の推進を通じた理解の醸成

消費者や地域住民が、食育を通じて畜産物摂取量の増加に伴う食生活の変化や畜産物の生産過程等について理解を深めることは、畜産に対する理解の醸成にも資するものと考えられる。

このため、県、市町村、農業団体及び農業者等は、畜産における食育への取り組みの一環としてふれあい牧場や酪農教育ファーム等の畜産体験学習、堆肥を施用して生産された地場農産物の学校給食への供給等を推進し、資源循環を基本とした畜産への理解を深める。

##### (4) 家畜防疫対策の強化

近隣諸国における口蹄疫等の発生が継続的に確認されており、また、国内でも豚熱や高病原性鳥インフルエンザの発生が確認されていることから悪性家畜伝染病の侵入及びまん延防止の徹底に取り組む必要がある。

このため、県、市町村、農業団体及び農業者等は、発生の予防、早期の発見・通報等に重点を置き、発生時には円滑な防疫対応するための体制整備を推進する。畜産を営む者は、病原体が野生動物等により外部から持ち込まれる可能性にも考慮して適

切な堆肥化を徹底する等の対策に努める。また、家畜排せつ物等が病原体に汚染された場合には、運搬車両等を通じて病原体が外部に伝播することも考慮し、県、市町村、農業団体等と連携し、堆肥等の散逸防止、車両の消毒、散逸防止、車両消毒、運搬ルートを検討等に努める。