

茨城県家畜排せつ物利用促進計画

令和4年3月

茨 城 県

本県においては、畜産経営の大規模化や地域的な偏在が進んでおり、その結果、地域によっては堆肥が過剰となってしまふ事例も見られます。特に、霞ヶ浦流域は流域内の農地だけでは、地域内で生産される堆肥の利用が困難な状況にあり、堆肥の広域流通の促進が必要となっています。

このため、県、市町村、農業関係団体、畜産農家、耕種農家等の関係者が一体となって、次に掲げる事項に留意し、家畜排せつ物の利用の促進を図るための取り組みを計画的に推進するものとします。なお、本計画の目標年度は、令和12年度とします。

第1 家畜排せつ物の管理と利用の状況

1 現状と課題

(1) 適正管理

本県における、畜産農家戸数及び飼養頭羽数は表1のとおりであり、産出額は、本県農業産出額の25%を占めるなど本県農業の基幹産業となっています。

このような中、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。）に基づく管理基準については、ほぼ全ての法適用対象農家において遵守されている状況となっています。

しかしながら、畜産農家の大規模化や混住化の進展等による周辺住民からの苦情も発生しており、臭気の低減対策や汚水の浄化処理対策の強化が畜産経営の継続のためにも必要な状況となっています。

表1 畜産の現状

(単位：戸、頭、千羽、億円)

畜種	畜産農家戸数	飼養頭羽数	1戸あたりの飼養頭羽数	産出額
乳用牛	316	24,300	77	209
肉用牛	486	50,200	103	164
豚	318	466,400	1,467	405
採卵鶏	113	15,167	134	449
ブロイラー	43	1,135	26	27
県計	1,276			1,256

〈農林水産統計年報〉

注1 乳用牛と肉用牛は令和2年2月1日現在。豚、採卵鶏及びブロイラーは令和元年2月1日現在。

注2 産出額は平成30年度で、県計にはその他の畜産物を加えている。

(2) 利用

本県における年間の家畜排せつ物発生量は窒素量に換算して、令和2年度現在で約26千トンと推定されます。このうち、畜舎内や処理・保管過程で大気中に揮散するものを除き、堆肥等として県内の農地での利用に仕向けられているものが約11千トンあり、自己経営内や耕種農家での利用を中心に、ホームセンター等を通じた家庭菜園などでも利用されていま

す。その他、浄化放流や焼却等に仕向けられるものが約7千トンと推定されます。

しかしながら、一部の地域においては、堆肥が過剰となり地域内だけでは利用が困難となっており、地域外への流通が必要であるものの、耕種農家への情報不足や輸送コストなどの問題、耕種農家と畜産農家の連携不足等が課題となっています。

表2 家畜排せつ物の年間発生量（現状）

（単位：頭・千羽、千トン）

畜種	飼養頭羽数	年間発生量（現物量）			年間発生量（窒素換算）		
		ふん	尿	計	ふん	尿	計
乳用牛	24,300	336	98	434	1.35	0.78	2.13
肉用牛	50,200	336	125	461	1.34	1.00	2.34
豚	466,400	377	698	1,075	3.77	3.49	7.26
採卵鶏	15,167	675	-	675	13.50	-	13.50
ブロイラー	1,135	54	-	54	1.08	-	1.08
県計		1,778	921	2,699	21.03	5.27	26.30

注 四捨五入の関係で計が必ずしも一致しない。

表3-1 堆肥等利用の現状（窒素換算）

（単位：トン／年）

	家畜排せつ物発生量 ①	県内農地仕向量 ①-②	その他仕向量 ②	堆肥由来窒素施用可能量
現状（令和2年）	18,338	10,990	7,348	9,564

注1 家畜排せつ物発生量は、畜舎及び堆肥舎等の処理過程での揮散量を差し引いた。

注2 県内農地仕向量、その他仕向量及びその他の仕向量の内訳は畜産課調べ

注3 堆肥由来窒素施用可能量は、基肥の堆肥代替率を普通作物と園芸作物等は30%、飼料作物は100%として、畜種別の肥効率（牛ふん堆肥30%等）を考慮し、連用効果は考慮せず求めた推定値

表3-2 その他仕向量の内訳（窒素換算）

（単位：トン／年）

浄化放流・蒸発散	エネルギー利用等	農外利用	県外流通	合計
821	1,408	3,252	1,867	7,348

注 農外利用は家庭菜園など耕種農家以外での堆肥利用。

（3）課題

法の本格施行から約16年が経過し、当時新設された処理施設の老朽化に伴い家畜排せつ物が適正に処理されなくなる事態が発生しています。このため、家畜排せつ物処理施設の修繕や更新のための費用を計画的に経営内に留保し確保するほか、それらの施設が対象となる整備支援事業の利用促進などを進める必要があります。

また、近年の水田農業施策の見直し、飼料価格の上昇等を背景に、水田を活用した飼料用

米等の生産・利用を拡大することによる国産飼料増産の重要性が増しています。さらに、肥料の品質の確保等に関する法律（昭和25年法律第127号、以下「肥料法」という。）の改正により堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和されたことを受け、耕種農家での利用を促進するに当たり、堆肥の高付加価値化や広域流通の促進、耕畜連携による取組の強化等が重要となっています。

特に、霞ヶ浦や涸沼流域は畜産業の盛んな地域であり、水質の汚濁負荷の大きな要因の一つとなっていることから、さらなる畜産環境負荷削減対策の強化が求められています。

このほか、地域住民からの臭気に関する苦情が県全域で増加傾向にあるため、家畜排せつ物の処理や利用における臭気対策が課題となっています。

2 基本的な対応方向

令和12年度における家畜排せつ物発生量を、茨城県酪農・肉用牛生産近代化計画（令和3年12月改定）に基づき表4のとおり予測し、環境にやさしい地域と調和した畜産の実現を図る観点から、以下の（1）から（3）の対策を講じることとし、その目標を、表5―1のとおり設定します。

（1）堆肥等の利用拡大

まず良質な堆肥を安定して生産・供給することが重要であることから、堆肥生産や利用に必要な施設・機械等の整備を支援します。また、環境実態調査を踏まえ、家畜排せつ物の適正管理と保管、良質堆肥等の生産について、きめ細かく助言・指導等を行ってまいります。

畜産農家での堆肥等の利用による自給飼料生産を促進するため、自己経営内での利用促進だけでなく、コントラクターとの連携等による広域的な飼料畑での利用促進を支援してまいります。

飼料用米や園芸作物など耕種農家による堆肥等の利用拡大を図るため、耕種農家への需要調査を実施するとともに、県内で生産されている堆肥等の情報（成分や生産量、荷姿等）を把握し、積極的な情報発信や耕種農家と畜産農家とのマッチングを進め、耕畜連携による循環型農業の推進を図ります。

特に、霞ヶ浦流域及び涸沼流域から流域外への流通と利用拡大については、堆肥等利用に必要な施設整備など積極的な支援を行ってまいります。このほか、肥料法の改正で堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和されたことを踏まえ、肥料メーカーへの肥料原料としての堆肥供給を促進してまいります。

（2）家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の検討

本県では、これまでも燃料仕向け堆肥を製造するための実証試験、セメント工場や農場内ボイラーでの燃料としての利用の検討、家畜排せつ物を減量化するための炭化灰化処理装置の整備補助等を進めてきました。今後も引き続き家畜排せつ物のエネルギー利用について検討してまいります。

(3) 畜産環境問題への対応

汚水対策や臭気対策が大きな課題となっていることから、県民生活環境部及び市町村と連携して家畜の飼養管理の適正化や家畜排せつ物及び処理施設の適正管理を徹底するよう指導してまいります。

また、法の管理基準の遵守状況について、定期的な農家巡回により確認し、農家に対する指導を徹底することで、畜産農家の意識啓発を図ります。

家畜排せつ物の適正な処理は、畜産業を営むもの自らの責任において行うべきものですが、処理施設・機械の整備については、畜産クラスター等の国の補助事業や県の補助事業を活用しつつ、地域の実情に応じた整備を関係者全体で検討するよう促してまいります。なお、畜産経営を継続、発展するためには周辺住民等との良好な関係を構築することが必須となりますので、事業の活用に当たっては、周辺住民等への理解を得られるよう努めます。

表 4 家畜排せつ物の年間発生量（令和12年）

（単位：頭・千羽、千トン）

畜種	飼養頭羽数	年間発生量（現物量）			年間発生量（窒素換算）		
		ふん	尿	計	ふん	尿	計
乳用牛	23,700	328	95	423	1.31	0.76	2.07
肉用牛	57,000	381	142	523	1.52	1.13	2.66
豚	466,400	377	698	1,075	3.77	3.49	7.26
採卵鶏	15,167	675	-	675	13.5	-	13.5
ブロイラー	1,135	54	-	54	1.08	-	1.08
県計		1,815	935	2,750	21.18	5.39	26.57

注1 飼養頭羽数は乳用牛と肉用牛が県酪肉近代化計画より、その他は現状と同数とした。

注2 四捨五入の関係で計が必ずしも一致しない。

表 5-1 堆肥等利用の目標（窒素換算）

（単位：トン／年）

	家畜排せつ物 発生量 ①	県内農地仕向 量 ①-②	その他仕向 量 ②	堆肥由来窒素 施用可能量
目標（令和12年）	18,386	10,008	8,378	10,008

注1 家畜排せつ物発生量は、畜舎及び堆肥舎等の処理過程での揮散量を差し引いた。

注2 堆肥由来窒素施用可能量の目標は、県酪肉近代化計画の飼料作物の作付け面積の目標を加味した。

表 5-2 その他仕向量の内訳（窒素換算）

（単位：トン／年）

浄化放流・ 蒸発散	エネルギー 利用等	農外利用	県外流通	合計
833	1,408	4,079	2,058	8,378

注 農外利用は家庭菜園など耕種農家以外での堆肥利用。

3 地域別の具体的方策

(1) 霞ヶ浦流域等

霞ヶ浦流域については、霞ヶ浦の環境負荷低減対策として水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号、以下「水濁法」という。）の一般排水基準の他に水濁法に基づき排水基準を定める条例や茨城県霞ヶ浦水質保全条例が定められています。そのため、特に養豚農家から出た汚水の適正処理について強く求められております。

また、涸沼流域についても、水質への汚濁負荷割合が高いことから、畜産における負荷削減対策が必要となっています。

ア 堆肥・液肥の利用拡大

霞ヶ浦流域及び涸沼流域は養豚を中心に畜産が盛んな地域であり、流域内の農地のみでの堆肥の利用が困難なことから、流域外への広域流通を促進するための堆肥処理施設や散布機械などの整備による良質堆肥生産と利用を支援するとともに、県堆肥利用促進協議会が耕種農家のニーズを把握したうえで畜産農家が生産する堆肥の情報を提供することで、耕畜連携による広域流通の取組を支援してまいります。

また、堆肥や液肥の利用にあたっては、堆肥の成分分析や土壌分析を行い、適正施肥を行うことが重要です。特に、霞ヶ浦流域においては、厳しい排水基準が定められており、液状分の浄化放流が困難な状況です。また、液肥は成分の安定性や利用技術の難しさ等から耕種農家での利用はごく一部に限られていることから、コントラクター等の飼料生産組織との連携や専用の散布機等の導入支援を行うことで、利用を促進してまいります。また、自己経営内で処理するための蒸発散処理による減量化の取組も重要であると考えています。

イ 畜産環境問題への対応

大規模養豚経営など、飼養頭数が多い地域を中心に、家畜排せつ物処理に起因する臭気や水質汚濁等の苦情があることから、畜産農家が家畜排せつ物の適正な管理・利用を進めることができるよう、県民生活環境部や市町村等と連携した指導を行い、地域社会と調和した畜産経営を支援します。

(2) 霞ヶ浦流域外

都市部に近いところは、畜産農家と地域住民との混住化が進んでいることもあり、家畜排せつ物処理に起因する臭気などの畜産環境問題が発生しています。また、中山間地域では、県全体の約 8 割を占める繁殖牛が飼養されておりますが、経営規模が小さいことや高齢化により、堆肥散布に係る労働力不足が問題となっています。県西地域を代表とした平坦なエリアでは、大規模な畑作農業が展開されており、堆肥利用の作業効率化が求められています。

また、当地域では浄化処理した液状分を放流している農家もいるため、汚水の適正処理が必要です。

ア 堆肥の利用促進

高齢化等により労働力不足が進む中山間地域では、畜産クラスター協議会の活動による利用

体制の構築をより一層進めるとともに、有機農業への堆肥の活用を促進します。

一方、平坦な農地が広がる地域では、耕種農家のニーズに合わせた良質な堆肥を生産するための施設・機械整備を支援することにより、さらなる利用拡大を推進します。

イ 畜産環境問題への対応

混住化が進んでいる地域では、畜産環境問題の発生を防ぐため、畜産農家が適正に家畜を飼養管理し家畜排せつ物の適正な管理・利用を進めることができるよう、県民生活環境部や市町村と連携しつつ、巡回指導を実施します。

また、放流農家に対しては、現在、水濁法では硝酸性窒素等について暫定排水基準が定められていますが、今後、一般排水基準値まで段階的に引き下げられるため、県民生活環境部や市町村と連携しつつ排水の適正化指導を行うとともに、汚水処理の技術指導を行い、新たな排水基準に対応できるよう支援します。

第2 家畜排せつ物処理施設整備の基本的な考え方

本県では湖沼水質保全特別措置法（昭和59年法律第61号）の指定湖沼である霞ヶ浦を抱え、当該流域は水濁法の一般排水基準のほか、水濁法に基づき排水基準を定める条例（平成17年茨城県条例第11号）や茨城県霞ヶ浦水質保全条例（昭和56年茨城県条例第56号）が定められており、家畜排せつ物による負荷の削減が強く求められています。また、実需者のニーズに対応した良質堆肥の生産や広域流通を促進するための機械等の整備や堆肥の適正な利用を推進する必要があります。

このため、第1の2の基本的な対応方向及び3の地域別の具体的方策を推進するために必要な高度化処理施設の整備については、令和12年度を目標年度とし地域における家畜排せつ物の需給状況、整備された施設の稼働状況、社会・居住環境等を踏まえ、施設の集約化や処理機能の高度化を図ることを基本として整備を支援します。

また、老朽化した家畜排せつ物処理施設の能力低下や臭気の発生、汚水の漏出等を防ぐため、計画的な補改修や機能強化についても配慮してまいります。

具体的な施設等の内容としては、堆肥及び汚水処理施設については、十分な攪拌・通気装置等を備え、良質な堆肥等を生産できる施設等の整備を支援するものとします。

特に霞ヶ浦や涸沼流域においては、水質汚濁の負荷削減を図るため耕畜連携による広域的な流通と利用を促進する必要があることから、堆肥等をほ場に散布するために必要となる機械の導入についても支援してまいります。このほか、蒸発散処理施設やエネルギー利用施設などの整備についても指導助言等を行ってまいります。

なお、これらの整備に当たっては、より効率的で低コストな施設を対象とするよう努めるものとします。

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向上に関する事項

1 技術開発の促進

家畜排せつ物を堆肥および液肥として利用を促進するためには、耕種農家などの多様なニーズに対応すること、臭気や汚水に関する畜産環境問題が発生しないよう適切に処理することが必要であり、家畜排せつ物の低コストで実用的な処理・利用技術を開発し、農家へ普及することが重要です。このため、県は、国、独立行政法人、大学、民間企業等と連携を図り、これまでの研究成果も踏まえ、以下の課題について技術の開発に努めます。

(1) 堆肥・液肥の利用拡大

畜産農家が生産した堆肥を耕種農家等が利用する際に必要な情報提供を行えるようするため、成分分析の実施、肥料法を踏まえた新たな肥料や施用方法の調査・助言等を行います。

また、液肥活用のため、畜産現場で簡易に液肥成分を推測できる技術の開発、液肥の製造方法ごとの品質特性及び液肥の肥効特性の明確化に取り組みます。

(2) 臭気低減技術

県内畜産農家が利用しやすく安定的に入手可能な多孔質資材、土壌等の脱臭資材を活用し、設置と維持管理が容易で低コストな臭気低減に関する技術の開発等に取り組みます。

(3) 汚水処理技術

有用細菌の利用や汚水処理条件を最適に維持する技術の開発や、ビニルハウスや多孔質資材を用いた低コストで効率の良い処理水の蒸発散技術の開発等に取り組みます。

2 情報提供及び指導に係る体制の整備

家畜排せつ物の利用促進を図るためには、県のみならず、市町村等の地方自治体、農業関係団体等が新たな技術に関する情報に接し、情報共有しながら適切な指導等を行い、速やかに生産現場に普及させる必要があります。

このため、県堆肥利用促進協議会等も連携して、家畜排せつ物の利用の促進に関する技術研修会やシンポジウム等の開催に努めます。

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 消費者等の理解の醸成

本県畜産業の健全な発展を図るためには、畜産業に対する消費者や地域住民の理解を醸成することが重要です。

このため、関係機関は、

(1) 関係者が一体となって畜産環境対策に取り組んでいること

(2) 家畜排せつ物の利用促進が資源循環型社会の構築に一定の役割を果たしていること等について、消費者や地域住民に対して、情報提供や啓発に努めるものとします。

また、関係者は、食育の取組の一環として、

(3) 畜産体験学習や出前講座の実施

(4) 堆肥を使って栽培した地場農産物の付加価値向上

等を積極的に推進し、畜産物が生産される過程等について消費者や地域住民が理解を深められるよう努めるものとします。

2 適切な堆肥化处理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す。

このため、野生動物が家畜排せつ物に接触することによる農場内への病原体の拡散や、野生動物によって堆肥が汚染されないよう、衛生管理区域への防護柵の設置及び維持管理や、畜舎及び堆肥舎への防鳥ネットの設置を進めるとともに、家畜保健衛生所による巡回指導等を活用して、注意喚起を図ります。

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を考慮し、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よう指導します。

茨城県における家畜排せつ物の年間発生量と予測

<発生量: 令和2年>

区分	飼養頭羽数 [千hd]	排せつ量(1頭当たり)		窒素含有率		排せつ物発生量		排せつ物発生量(窒素量換算)		
		ふん [kg/hd/day]	尿 [kg/hd/day]	ふん [%]	尿 [%]	ふん [千t/yr]	尿 [千t/yr]	ふん [千t/yr]	尿 [千t/yr]	
乳用牛	搾乳牛	16.0	45.5	13.4	0.4%	0.8%	265.72	78.26	1.06	0.63
	乾・未経	3.8	29.7	6.1			41.19	8.46	0.16	0.07
	育成牛	4.5	17.9	6.7			29.40	11.00	0.12	0.09
	計	24.3					336.31	97.72	1.35	0.78
肉用牛	2歳未満	20.5	17.8	6.5	0.4%	0.8%	133.19	48.64	0.53	0.39
	2歳以上	10.1	20.0	6.7			73.73	24.70	0.29	0.20
	乳用種	19.6	18.0	7.2			128.77	51.51	0.52	0.41
	計	50.2					335.69	124.84	1.34	1.00
豚	肉豚	422.4	2.1	3.8	1%	0.5%	323.77	585.87	3.24	2.93
	繁殖豚	44.0	3.3	7.0			53.00	112.42	0.53	0.56
	計	466.3					376.77	698.29	3.77	3.49
採卵鶏	雛	2,772.0	0.059	—	2%	—	59.70	—	1.19	—
	成鶏	12,395.0	0.136	—			615.29	—	12.31	—
	計	15,167.0					674.98	0.00	13.50	0.00
ブロイラー	1,135.0	0.130	—	2%	—	53.86	—	1.08	—	
合計	—	—	—	—	—	2,698.47	—	26.30	—	

<発生量: 令和12年>

区分	飼養頭羽数 [千hd]	排せつ量(1頭当たり)		窒素含有率		排せつ物発生量		排せつ物発生量(窒素量換算)		
		ふん [kg/hd/day]	尿 [kg/hd/day]	ふん [%]	尿 [%]	ふん [千t/yr]	尿 [千t/yr]	ふん [千t/yr]	尿 [千t/yr]	
乳用牛	搾乳牛	15.6	45.5	13.4	0.4%	0.8%	259.08	76.30	1.04	0.61
	乾・未経	3.7	29.7	6.1			40.11	8.24	0.16	0.07
	育成牛	4.4	17.9	6.7			28.75	10.76	0.11	0.09
	計	23.7					327.93	95.30	1.31	0.76
肉用牛	2歳未満	23.3	17.8	6.5	0.4%	0.8%	151.38	55.28	0.61	0.44
	2歳以上	11.4	20.0	6.7			83.22	27.88	0.33	0.22
	乳用種	22.3	18.0	7.2			146.51	58.60	0.59	0.47
	計	57.0					381.11	141.76	1.52	1.13
豚	肉豚	422.4	2.1	3.8	1%	0.5%	323.77	585.87	3.24	2.93
	繁殖豚	44.0	3.3	7.0			53.00	112.42	0.53	0.56
	計	466.4					376.77	698.29	3.77	3.49
採卵鶏	雛	2,772.0	0.059	—	2%	—	59.70	—	1.19	—
	成鶏	12,395.0	0.136	—			615.29	—	12.31	—
	計	15,167.0					674.98	0.00	13.50	0.00
ブロイラー	1,135.0	0.130	—	2%	—	53.86	—	1.08	—	
合計	—	—	—	—	—	2,750.00	—	26.57	—	