

家畜排せつ物の利用の促進を図るための岡山県計画

令和 3 年 1 0 月

本県において、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」（平成 11 年法律第 112 号）（以下、法）に基づく管理基準は、畜産環境保全に関する施策を関係者が一体となって推進してきた結果、ほぼ全ての適用対象農家において遵守される状況となっている。しかし、近年、畜産経営の大規模化や地域的偏在が進展しており、生産した堆肥を自己の経営内又は地域内でいかに有効に活用していくかが課題となっている。

このため、県は、市町村、農業関係団体、畜産農家、耕種農家等の関係者と一体となって、次に掲げる事項に留意し、令和 1 2 年度を目標年度として、家畜排せつ物の利用の促進を図るための取組を計画的に推進する。

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、県民の食生活の多様化を背景とした畜産物の需要拡大に支えられるとともに、生産者の努力の積み重ねにより酪農及び肉用牛経営を中心として発展してきた。

平成 31 年 2 月現在、乳用牛飼養頭数は 15,800 頭（全国第 10 位）、肉用牛飼養頭数 32,400 頭（同 20 位）、採卵鶏飼養羽数 10,387 千羽（同 4 位）、ブロイラー飼養羽数 2,545 千羽（同 11 位）であり、本県は、中国四国地域を代表する畜産県である。特に、乳用牛においては県北部を中心にジャージー牛が飼養されており、全国的な産地として知られている。

本県畜産の粗生産額は、平成 30 年が 567 億円（畜産業合計）と、県内農業全体の約 3 割を占めており、今後とも、農業の基幹部門として安定的な発展を図っていく必要がある（表 1）。

表1 畜産経営の現状

平成26年 単位：戸、頭、千羽、100万円

	飼養頭羽数					畜産業 合計	農業 全体
	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー		
戸数	324	544	24	84	20		
頭羽数	16,600	32,500	40,200	9,904	2,255		
1戸当たり頭羽数	51.2	59.7	1,675.0	117.9	112.7		
粗生産額	11,300	8,000	2,600	24,400	6,200	53,600	123,500

出典 戸数、頭羽数 畜産統計（平成26年2月1日現在）
粗生産額 平成26年農業産出額及び生産農業所得

平成31年 単位：戸、頭、千羽、100万円

	飼養頭羽数					畜産業 合計	農業 全体
	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー		
戸数	246	425	20	78	19		
頭羽数	15,800	32,400	40,100	10,387	2,545		
1戸当たり頭羽数	64.2	76.2	2,005.0	133.1	133.9		
粗生産額	12,800	8,900	1,800	24,400	7,300	56,700	140,100

出典 戸数、頭羽数 畜産統計（平成31年2月1日現在）
粗生産額 平成30年農業産出額及び生産農業所得

2 家畜排せつ物の利用の現状と課題

(1) 全国的な状況

法の本格施行から約15年が経過し、当時設置された処理施設の老朽化が顕在化しており、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る。利益を得にくい家畜排せつ物処理施設については、修繕や更新のための費用を計画的に経営内に留保し、適切な再投資を確保することが必要である。

また、酪農及び肉用牛経営の規模拡大の際に、併せて増加する家畜排せつ物の利用促進を図る必要があるが、一部の経営において、飼養規模拡大の際に、拡大した規模に見合った家畜排せつ物処理施設が整備されていない事例が散見されている。

さらに、耕種農家の土づくりを促進するに当たり、堆肥の適切な利用が不可欠な中、肥料の品質の確保等に関する法律の公布により堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和され、堆肥の高付加価値化や広域流通の余地が拡大している。

(2) 県内での状況

本県における年間の家畜排せつ物発生量は、平成31年現在で、窒素量に換算して約14,537トンと推定される（表2）。

表2 家畜排せつ物発生量の現状（平成31年 畜種別内訳）

畜種	飼養頭羽数 (頭、千羽)	排せつ物発生量（窒素量換算 t/年）			大気中への 揮散量	焼却・浄化等 処理量	ほ場還元量
		ふん	尿	計			
乳用牛	15,850	787	503	1,290	129	0	1,161
肉用牛	32,410	865	657	1,522	152	0	1,370
豚	40,120	324	301	625	125	246	254
採卵鶏	10,387	8,685	-	8,685	2,606	348	5,731
ブロイラー	2,545	2,415	-	2,415	725	1,285	405
合計	-	13,076	1,461	14,537	3,737	1,879	8,921

出典 頭羽数 畜産統計（平成31年2月1日現在）

このうち、畜舎内や処理・保管過程で大気中に揮散するのが約 3,737 トンあるほか、農地還元利用に仕向けられるのが約 8,921 トン、焼却・浄化処理等が約 1,879 トンと推定されており、概ね適正な利用が行われているものと考えられる。

しかし、個人農家が所有する家畜排せつ物処理施設の老朽化や、苦情発生農家の固定化、発生する家畜排せつ物量に対して還元用農地の不足といった課題を抱えており、それら課題への適切な対応が必要である。

3 基本的な対応方向

(1) 堆肥の利用拡大

「岡山県酪農・肉用牛生産近代化計画」に基づき、畜産業の安定的な発展と消費者から支持される畜産物の安定的供給の実現を図るため、地域全体で収益性を向上させる畜産クラスターの取組の推進や放牧活用の推進に取り組むこととする。特に飼養規模拡大など畜産業の盛んな地域において生産される堆肥の利用推進が一層重要となる。

このため規模拡大にあたっては、堆肥処理及び利用推進について十分検討し、家畜排せつ物を堆肥として利用を拡大し可能な限り農地に還元することを基本としつつ、エネルギー利用の推進、畜産環境問題への対応等、地域の実情に応じて適切な取組を推進する。

(ア) 循環型農業の推進による堆肥化の促進

土づくり等による、持続的かつ循環的な農畜産業の実現のため、家畜排せつ物は、堆肥化等を通じて可能な限り肥料や土壌改良材として耕地に還元することが望ましく、本県では、化学肥料を一切使わない県独自の「おかやま有機無農薬農産物」認証制度や国の「環境保全型農業直接支払制度」の活用などにより、循環型農業を推進している。

これらの推進に当たりまずは畜産農家自らが生産した良質な堆肥を適切に圃場へ施肥して自給飼料生産を推進するとともに、飼養規模の拡大により堆肥の生産が増加した場合は、稲発酵粗飼料等の生産や水稻等への利用拡大を通じて耕種農家との連携等により地域内利用を一層拡大する。

(イ) 堆肥の広域的な流通の円滑化

さらに、県は関係機関と連携し、インターネット等を活用し、堆肥を利用する耕種農家等へ情報提供^{※1}を行うとともに、堆肥を生産する畜産農家等との間で情報交換を図り、利用者のニーズ^{※2}に即した堆肥の生産・供給に努め、地域における利用拡大や、広域流通の円滑化を促進する。

畜産農家の高齢化に伴い、堆肥生産、散布作業等が負担となり、堆肥利用の促進に支障が生じる可能性がある場合は、地域の堆肥センターの広域的な活用について、促進するとともに、コントラクター等の支援組織の活用も検討する。

なお、堆肥の有効利用に当たり、県は、市町村、農業関係団体等その他の関係機関と連携し、畜産クラスターの仕組み等も活用しつつ、必要な役割を果たす。

※1【事例】

堆肥生産者と耕種農家等との需給情報のネットワーク化を図るため、県が農業関係団体と連携し、良質堆肥生産農家の情報(所在地、堆肥成分、堆積期間等)「畜産堆肥マップ」をホームページに掲載した。(令和2年時点で104戸掲載)

※2【事例】

耕種農家では化成肥料の価格高騰や有機質資材の投入不足に伴う地力低下、肥効成分の偏在による土壌環境の悪化が懸念されており、県では、生産コストの削減に向けた有機質資材の開発に堆肥と化成肥料を混合し肥効を調節したペレット肥料開発に係る試験研究を実施した。

(2) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進

家畜排せつ物が過剰に発生している地域等においては、必要に応じ、家畜排せつ物の炭化・焼却処理、メタン発酵^{※3}等を推進することにより、需給の不均衡の改善等や、エネルギーとしての利用を図ることも視野に入れる。

※3【事例】

県では、家畜ふん尿・生ゴミから電気・熱を回収するバイオマスエネルギー回収実装施設を平成16年度に整備し、ガス発生量増加に向けた試験研究等に取り組んでいる。

(3) 畜産環境問題への対応

臭気対策及び汚水対策が一層重要になっていることから、県は引き続き畜産環境アドバイザー等の専門家を育成しつつ、関係機関と連携し、住民に対し、畜産業の理解醸成を図り、畜産環境問題が発生しないよう、助言や技術的な支援等^{*4}を行う。また、発生した際には、法に基づき適切に指導し、問題解決に向けて対応する。

また、家畜排せつ物の堆肥やエネルギーとしての利用を進める際に、適正な家畜の飼養管理や施設管理の徹底、施設の密閉性や堆肥生産・エネルギー利用の効率性を高めること等により、畜産環境問題の解決に努める。

なお、畜産環境問題が深刻化している場合には、新たな脱臭装置等の整備を誘導し、有効な処理技術を導入することにより、臭気対策及び汚水対策の強化を図る。

※4【事例】

農場からの汚水流出や悪臭に関する苦情が寄せられた大規模肉用牛農家について、県、地元自治体、農家からなる協議会を設立し、環境改善に向けた助言や、定期的なモニタリング等、環境改善に向けた取組を続けている。

第2 家畜排せつ物の利用と処理高度化施設の整備に関する目標

1 家畜排せつ物の発生量の見込み

本県での令和12年度における飼養頭数について、乳用牛及び肉用牛は「岡山県酪農・肉用牛生産近代化計画書」で目標値を定めている。また豚、採卵鶏、肉用鶏は、これまでのトレンド及び国の改良増殖目標から微増傾向にあると推計される。

これらを踏まえ、家畜排せつ物の発生量（窒素量換算）は15,248トンで、そのうち、焼却・浄化等による処理量が1,959トン、ほ場還元量が9,414トンと見込む（表3）。

表3 家畜排せつ物発生量の見込み（令和12年度 畜種別内訳）

畜種	飼養頭羽数 (頭、千羽)	排せつ物発生量（窒素量換算 t/年）			大気中への 揮散量	焼却・浄化等 処理量	ほ場還元量
		ふん	尿	計			
乳用牛	18,120	901	575	1,476	148	0	1,328
肉用牛	35,900	966	724	1,690	169	0	1,521
豚	43,120	347	322	669	134	264	271
採卵鶏	10,553	8,824	-	8,824	2,647	354	5,823
ブロイラー	2,728	2,589	-	2,589	777	1,341	471
合計	-	13,627	1,621	15,248	3,875	1,959	9,414

出典 頭羽数 牛 岡山県酪農・肉用牛近代化生産計画 豚・鶏 畜産課推計値
 (牛:県酪近計画での目標値 豚鶏:国家畜改良増殖計画での増殖目標から算出)

2 本県における施設整備の現状と目標設定の基本的な考え方

本県においては、これまで、関係者が一体となって畜産環境保全に関する施策を推進してきた結果、必要とされる施設数がほぼ充足する状況となっている。

今後、飼養規模の拡大、堆肥の高品質化や処理施設の老朽化対策のため、新たに処理施設を整備・補修する場合については、周辺環境や飼養頭数及び飼養方式を十分考慮するとともに、補助事業や融資制度を活用し、施設整備や既存施設の補改修を行う。整備後の運用にあたっては、その機能が十分に発揮されるよう、必要に応じて専門家や関係機関による技術指導等の支援を行う。また、周辺環境やコスト面などの課題により新たな施設整備が困難な場合には、地域の堆肥センターの広域的な活用や機能強化による処理も検討する。

また、循環型農業や耕畜連携の推進による堆肥利用を促進するため、自給飼料生産における堆肥利用目標を以下のとおりとする（表4）。

表4 自給飼料生産における堆肥利用の目標数値

		単位:ha トン	
区分		現在 (平成30年度)	目標 (令和12年度)
飼料作物の作付延べ面積	a	6,275	11,497
うち稲発酵粗飼料	b	367	551
うち飼料用の稲わら	c	646	4,157
うち飼料用米	d	1,254	1,881
堆肥需要量 ※	f	142,910	213,130

出典 岡山県酪農・肉用牛生産近代化計画書（令和3年7月）

※ 堆肥需要量 水稻1トン/10a、飼料作物3トン/10aとして試算

$$f=10*b+10*c+10*d+30*(a-b-c-d)$$

3 地域ごとの施設整備の方向

(1) 備前地域

岡山平野を中心として県南東部に位置する本地域は、南部を中心に都市化が進行し畜産農家の減少は著しいが、肉用牛経営を中心として、都市部を取り囲むように点在している。地域内には岡山市南部に存在する広大な干拓地を始め平野部が多く、大規模水田でのまとまった堆肥利用が期待できるとともに、家庭菜園等での利用増も見込まれるため、地域全体で見た堆肥の需要は県内で最も高いものと推測される。

このため、ペレット化装置、袋詰め装置、マニユアスプレッダー、一時貯蔵施設等を中心として整備を図り、耕種農家の多様なニーズに即した良質堆肥の生産・確保及び散布・広域流通体制の整備を図る。

(2) 備中地域

本地域は高梁川以西を中心に県西部全域が含まれる地域である。笠岡湾干拓地には酪農・肉用牛経営の大規模化が進行し9千頭を超える牛が飼育されている。養鶏では県内採卵鶏飼養羽数の3割が南部に、ブロイラー飼養羽数の7割が北部に集中する他、大規模な畜産団地が点在しており、県内でも家畜排せつ物の偏在が特に顕著な地域に挙げられる。

中央部以北は全域が中山間地に該当し、小規模圃場が多いことや耕種農家の高齢化等の理由から、生産された堆肥の近隣利用には不利な面がある。一方、南部には比較的大規模な水田地帯が広がっており、堆肥の積極的利用を図るためには地域の南北を結ぶ広域流通の体制づくりが必要となっている。

このため、圃場規模にあったマニユアスプレッダー等機械の整備により地域内流通を進めるとともに、コントラクター等の育成により堆肥運搬・散布作業の効率化を図る。

(3) 美作地域

県北部の中国山地沿いに広がる本地域は、平成31年現在で県内乳用牛飼養頭数の4割、肉用牛飼養頭数の4割、採卵鶏飼養羽数の5割が集中する畜産地帯である。また、総面積の7割以上を林野が占める一方で、平地部における水稲、野菜等の農業生産が盛んであり、今後も更なる農畜産業の振興とともに耕畜連携が見込まれる。

このため、地域の堆肥センター等で家畜排せつ物の共同処理を行うとともに、水田を活用した飼料作物の生産利用を通じて一層の耕畜連携を図る。また、酪

農及び肉用牛経営においては草地基盤を生かした自給飼料生産や放牧により堆肥の自家利用を促進する。

第3 家畜排せつ物の利用の促進に関する技術の向上に関する事項

1 技術開発の促進

本県における家畜排せつ物の利用に関する試験研究は、県農林水産総合センター畜産研究所及び同センター農業研究所を中心に実施している。

今後も関係機関との連携を図りつつ、これまでの研究成果も踏まえ、以下について、低コストで実用的かつ効果的な技術の開発を推進するよう努める。

①堆肥の利用拡大

肥料の品質の確保等に関する法律の公布を踏まえ、新たな混合堆肥複合肥料や施用方法の開発等

②家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の促進に関する技術

家畜ふん尿を利用したバイオマスエネルギー回収を行うためのメタン発酵処理技術等

③臭気低減技術

堆肥化の過程で発生する悪臭の原因となる物質の量を低減する技術等

④汚水処理技術

家畜排せつ物中の窒素・りん含有量の低減技術等

⑤その他

堆肥の調製技術、家畜排せつ物の発生量を抑制するための飼養管理に関する技術等

2 情報提供及び指導に係る体制の整備

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、県は、市町村、農業関係団体等と連携し、畜産農家等が新たな技術に関する情報に接し、適切な指導等が行われるよう、専門家の積極的な活用を図りつつ、その体制整備を図っていくことが重要である。このため、県は、県及び地域の各関係者へ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等に関する情報の提供等に努める。

特に、耕種部門の関係者が堆肥の利用方法等について正しく理解すること

が重要であることから、耕種農家を主たる対象とした堆肥利用技術研修会等を開催するよう努める。

第4 その他家畜排せつ物の利用の促進に関する重要事項

1 資源循環型畜産の推進

現在、本県の畜産農家においては、飼料の多くを海外からの輸入に頼っているが、これを自給飼料に置き換え、資源循環型畜産の推進を図ることは、家畜排せつ物の有効利用の観点だけでなく、食料自給率向上や耕地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、農業関係団体等は、飼料畑での飼料作物生産に加えて水田での稲発酵粗飼料や飼料米、青刈りトウモロコシ等の生産を推進する。

2 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、家畜排せつ物が発生する家畜の飼養現場や、臭気等に係る畜産環境対策に対する畜産農家の取組や努力についても、消費者や地域住民の理解を醸成することが重要である。

このため、県は、関係者と連携し、地域で生産される堆肥を利用した農産物のブランド化、酪農教育ファーム等での畜産体験学習の実施等を通じて、資源循環を基本とした畜産業の社会的意義について理解の醸成を図る。

3 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。

このため、県は、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、堆肥が野生動物等により汚染される可能性について、畜産農家への「飼養衛生管理基準」の遵守の徹底を通じ、注意喚起を行う。

また、家畜排せつ物及び堆肥の運搬にあたっては、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、運搬ルートの検討等について、畜産農家への注意喚起を行うよう努める。