

計 画 期 間

平成28年度～平成37年度

熊本県における家畜排せつ物の利用の
促進を図るための計画

平成28年12月

熊本県

第1 本県の畜産概要

- 1 生産の動向
- 2 家畜排せつ物の処理・利用の状況
- 3 畜産環境問題の現状

第2 家畜排せつ物の処理・利用に関する取組の方向

- 1 家畜排せつ物の利用に関する基本方針
 - (1) 計画の位置づけ
 - (2) 家畜排せつ物の適正管理について
 - (3) 家畜排せつ物の利用について
 - (4) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の検討
- 2 対応の具体的方策
 - (1) 良質堆肥の生産
 - (2) 堆肥の地域内利用の推進
 - (3) 堆肥の広域的な流通の円滑化
 - (4) 畜産環境問題への対応

第3 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

- 1 堆肥化処理施設
- 2 汚水処理施設
- 3 エネルギー利用施設

第4 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
- 2 指導体制の整備

第5 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
- 2 適切な堆肥化の徹底等による防疫対策の強化

第1 本県の畜産概要

1 生産の動向

本県の畜産は、畜種横断的に、生産基盤の強化を進めており、特に乳用牛及び肉用牛飼養頭数では全国の上位を占めている。また、生産規模は、高齢化の進展等に伴い、農家戸数は減少傾向にあるものの、規模拡大が進み1戸当たりの飼養頭数は増加している。

平成26年の農業産出額(3,283億円)の主要部門別構成割合をみると、畜産部門は1,070億円で全体の32.6%を占め、畜産部門のうち畜種別では、肉用牛が337億円と最も高く、次いで乳用牛280億円、豚228億円、鶏192億円の順となっている。

表1 本県畜産の位置付け

(単位:頭、千羽)

	全国	都道府県別順位					
		1位	2位	3位	4位	5位	
乳用牛 H28.2	1,345,000	北海道 785,700	栃木 52,800	岩手 43,600	熊本 43,400	群馬 36,100	
肉用牛 H28.2	2,479,000	北海道 512,500	鹿児島 319,100	宮崎 243,600	熊本 125,200	岩手 89,600	
豚 H28.2	9,313,000	鹿児島 1,263,000	宮崎 835,400	千葉 672,800	群馬 628,800	北海道 608,300	熊本11位 282,300
採卵鶏 H28.2	134,569	茨城 10,662	千葉 10,078	鹿児島 7,700	岡山 7,153	愛知 6,870	熊本24位 1,609
ブロイラー H28.2	134,395	宮崎 27,438	鹿児島 26,838	岩手 21,792	青森 7,117	北海道 4,639	熊本8位 3,202

資料) 農林水産省畜産統計(H28.2.1)

表2 農家戸数、1戸当たり飼養頭数

(単位:戸、頭・千羽/戸)

		乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
飼養戸数	全国	17,000	51,900	4,830	2,440	2,360
	熊本県	592	2,650	209	53	70
1戸当たり 飼養頭数	全国	79	48	1,928	55	57
	熊本県	73	47	1,351	30	46

資料) 農林水産省畜産統計(H28.2.1)

表3 農業産出額

(単位：億円)

	農業 産出額	畜産							米	野菜	果実	その他
		乳用牛	肉用牛	豚	鶏	その他						
熊本	億円	3,283	1,070	280	337	228	192	33	353	1,191	311	358
	%	100.0	32.6	8.5	10.3	6.9	5.8	1.0	10.8	36.3	9.5	10.9
全国	億円	84,279	29,912	8,029	6,017	6,412	8,860	595	14,370	22,421	7,628	9,947
	%	100.0	35.5	9.5	7.1	7.6	10.5	0.7	17.1	26.6	9.1	11.8
全国シェア	%	3.9	3.6	3.5	5.6	3.6	2.2	5.5	2.5	5.3	4.1	3.6
全国順位		6位	7位	3位	4位	11位	18位	3位	15位	4位	7位	8位

資料) 農林水産省生産農業所得統計(平成26年)

2 家畜排せつ物の処理・利用の状況

本県における年間の家畜排せつ物の発生量は、平成27年度で、約2,851千トンと推定される。このうち県内の農地に還元される量が2,467千トン、堆肥化後に県外へ流通される量が19千トン、浄化処理される量が365千トンと推定される。

家畜排せつ物から生産される堆肥及び液状きゅう肥については、飼料用とうもろこしをはじめとする自給飼料生産や水田農業との連携(稲わら交換や稲発酵粗飼料生産における資源循環)等の畜産的利用はもとより、耕畜連携により多様な農産物生産に利用されているが、その利用は畜産地帯及びその近隣地域に偏る傾向がある。

表4 本県における畜種別家畜排せつ物発生量

	飼養頭羽数 頭・千羽	ふん		尿		計 年間千トン	
		原単位 kg日頭羽	排せつ量 年間千トン	原単位 kg日頭羽	排せつ量 年間千トン		
乳用牛	搾乳牛	26,000	45.5	432	13.4	127	559
	乾乳牛	3,870	29.7	42	6.1	9	51
	未經産	2,050	29.7	22	6.1	5	27
	2才未満	11,500	17.9	75	6.7	28	103
	計	43,420		571		168	740
肉用牛	2才未満	48,900	17.8	318	6.5	116	434
	2才以上	38,970	20.0	284	6.7	95	380
	乳用種	37,300	18.0	245	7.2	98	343
	計	125,170		847		309	1,157
豚	6か月未満	239,900	2.1	184	3.8	333	517
	6か月以上	42,400	3.3	51	7.0	108	159
	計	282,300		235		441	676
採卵鶏	6か月未満	243	0.059	5	0.0	0	5
	6か月以上	1,629	0.136	81	0.0	0	81
	計	1,872		86			86
ブロイラー		3,202	0.130	152	0.0	0	152
馬		3,979	23.0	33	4.9	7	41
合計				1,925		926	2,851

注1) 乳用牛、肉用牛、中小家畜は農林水産省畜産統計(H28.2.1)。馬は熊本県畜産統計(H27.2.1)。

表5 畜種別施設整備状況

(単位：棟、基)

	堆積発酵 処理施設 (たい肥舎)	強制発酵 処理施設 (発酵舎)	天日乾燥 施設 (乾燥舎)	焼却処理 施設	メタン発酵 施設	液状物 貯留施設 (液肥化処理)	汚水浄化 処理施設 (放流施設)	その他
乳用牛	535	121	64	0	1	182	0	229
肉用牛	1,269	67	63	2	1	17	0	452
豚	201	117	23	2	0	39	94	64
採卵鶏	34	20	29	0	0	0	0	11
ブロイラー	22	3	1	2	0	0	0	7
馬	26	3	0	0	0	0	0	8

資料) 熊本県畜産統計 (H26.2.1)

3 畜産環境問題の現状

畜産経営に起因する環境に関する苦情発生状況は約 70 件発生しており、近年減少傾向にあるものの、依然として苦情が発生している。苦情の種類については、悪臭関係の苦情が約 6 割を占めており、畜種別苦情の割合では、牛 6 割、豚 3 割、鶏 1 割となっている。

表6 県内の畜産由来の苦情発生状況の推移

	水質汚濁	悪臭発生	害虫発生	複合要因	計
S50	126	135	24	40	325
S55	89	102	22	18	231
S60	36	49	14	6	105
H2	35	38	10	8	91
H6	34	27	13	3	77
H11	37	34	7	21	99
H12	50	33	6	5	94
H13	43	30	4	8	85
H14	28	33	2	4	67
H15	41	51	3	5	100
H16	29	38	7	20	94
H17	37	41	4	28	110
H18	40	56	4	10	110
H19	23	68	4	8	103
H20	29	49	9	13	100
H21	34	43	6	15	98
H22	32	45	4	8	89
H23	20	53	3	11	87
H24	33	45	4	16	98
H25	30	46	2	9	87
H26	28	37	10	16	91
H27	18	26	12	15	71

注) 水質汚濁、悪臭及び害虫発生のうち2要因以上を含む苦情は「複合要因」に分類。

第2 家畜排せつ物の処理・利用に関する取組の方向

1 家畜排せつ物の利用に関する基本方針

(1) 計画の位置づけ

本計画は、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「家畜排せつ物法」という。）第8条に基づき国の基本方針に即して県計画を定めることとするが、特に本県は、生活用水の多くを地下水で賄っている全国にも例を見ない地域であり、この豊かな地下水と豊沃な土の恩恵を受け、我が国有数の農業県として多様な農作物を供給する生産基地としての役割を果たしている。

この貴重な地下水と農業生産に欠かせない農地を、将来にわたって維持していくために、「土づくりを基本とした化学的に合成された肥料及び農薬の削減」、「家畜排せつ物の適正な管理や利用」、「水田を利用した地下水の涵養」等の取組を全国に先駆けて進めてきた。

近年では、この取組を更に進め、県民が協働して地下水と土を育む農業を推進することを趣旨とする「熊本県地下水と土を育む農業推進条例（平成27年3月20日条例第23号）」を制定し、平成31年度を目標とする「地下水と土を育む農業の推進に関する計画」では、家畜排せつ物を使用した良質な堆肥生産及び広域的な流通の推進を、県が講ずるべき施策の一つと位置づけて、積極的に取り組んでいるところである。

これらを踏まえ、平成37年度を目標とした「熊本県における家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画」を策定し、県、市町村、農業団体、農業者及び県民が連携を図り、家畜排せつ物の利用の促進に係る取組を計画的に推進する。

(2) 家畜排せつ物の適正管理について

本県においては、家畜排せつ物法に基づく保管施設の構造に関する基準は、ほぼ全ての法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、一時的に悪臭や汚水等の畜産経営に起因する環境問題が発生していることから、施設の維持管理や家畜排せつ物の年間発生量、処理の方法、処理量についての記録など管理基準のさらなる徹底を図るとともに、廃棄物としての処分も含め継続して適正管理を推進する。

(3) 家畜排せつ物の利用について

家畜排せつ物の一部は浄化処理されているが、そのほとんどが堆肥化されており、飼料作物だけでなく、水稻、野菜、果樹などに広く利用されている。一方、本県の主要な畜産地域は偏在していることから、これまで畜産地域から耕種地域への堆肥の広域流通を推進してきたところである。また、土づくりを基

本とした減農薬・化学肥料などの取組による環境にやさしい農業「くまもとグリーン農業」を推進しており、今後も耕畜連携により県下全域での堆肥の流通利用を進める（表6）。

表6 堆肥の広域流通量 (トン/年)

H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H37 (目標値)
34,370	42,536	41,498	56,361	69,115	65,600	69,458	110,000

(4) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の検討

堆肥の生産量が、地域の需要量を大きく上回る畜産地域では、炭化、焼却及びメタン発酵等の家畜排せつ物のエネルギー利用について、バイオマスの発生量、収集運搬コスト、メタン発酵後の消化液の利用などの課題も踏まえたうえで十分に検討する。

2 対応の具体的方策

(1) 良質堆肥の生産

家畜排せつ物の利用を促進するためには、完熟堆肥など良質な堆肥生産が重要となる。県では、熊本県耕畜連携推進協議会を通じて、堆肥共励会及びスキルアップセミナーの開催や「たい肥の達人」の認定など堆肥生産に係る技術向上を図っている。今後も継続して堆肥生産技術の向上を図るとともに、堆肥の成分分析を行い、堆肥の特性や品質等を把握することに努め、耕種農家のニーズに対応した良質な堆肥づくりを推進する。

(2) 堆肥の地域内利用の推進

畜産農家は、自給飼料生産に際して、土壌診断に基づく適正な量の堆肥を自らの農地等に施用することが重要である。また、飼養規模の拡大により堆肥の生産が増加した場合や、飼料用米等の利用拡大により地域内での耕種農家との連携が強まった場合には、堆肥の地域内での利用拡大を図ることが求められる。

このことから、地域内での堆肥の有効活用に当たって、県、市町村、農業団体、農業者等の関係者は、補助事業や融資制度等も活用しつつ、堆肥散布に係る受託組織を育成するなどにより利用の促進を図っていく。

(3) 堆肥の広域的な流通の円滑化

堆肥の生産量が、地域の需要量を大きく上回ると想定される畜産地域においては、耕種地域への広域的な流通が重要となる。そのため、畜産地域での良質

堆肥の生産に必要な施設・機械（堆肥舎・切返作業機等）の整備と併せて、耕種地域では堆肥保管施設（ストックヤード）の整備や堆肥散布機の導入など、堆肥を利用するための条件整備を促進する。

また、堆肥を必要とする地域に情報を提供し、併せて利用者側のニーズを把握することが重要である。堆肥情報の提供に当たっては、インターネット、イベント等を活用して情報提供を行う。

（４）畜産環境問題への対応

混住化の進展等により、周辺住民からの苦情が深刻化することが予想されることから、今後、畜産農家による臭気対策や污水対策が更に重要になる。処理施設の整備に当たっては、専門家の助言を十分に参考にしつつ、効果的な整備を行うものとする。

なお、畜産環境問題が深刻化している場合は、補助事業や融資制度を効果的に活用し、脱臭装置等の機械や施設の整備等有効な技術の導入を検討する。

また、県は管理基準が遵守されているか、機会を捉えて畜産農家の状況確認を行い、必要に応じて指導を行う。

第３ 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

１ 堆肥化処理施設

本県における堆肥処理施設の整備は、ほぼ終了している状況である。ただし、経営規模の拡大や堆肥生産の品質向上を図るため、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。）を新たに整備する場合は、周辺環境や飼養方式を十分に考慮し、補助事業や融資制度を活用して、飼養規模に見合った施設を整備や補改修による機能向上を図る。

施設整備後の運用に当たっては、適切な管理によりその機能が十分に発揮できるように、継続的な技術指導等も含めた支援体制を構築することも重要である。

なお、周辺環境等への配慮から、新たな処理高度化施設の整備が困難な場合は、既存の堆肥センター等の機能強化を図るなどして、処理の集約化も検討する。

２ 污水処理施設

畜産経営から発生する污水については、水質汚濁防止のために硝酸性窒素等に係る暫定基準値が適用されているが、平成 28 年 7 月から環境省がアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物について、新たな暫定排水基準（600mg/l）を設定した。また、日平均排水量 50 m³以上の畜産農業に係る窒素及びりんの新基準（窒素含有量 140mg/l、りん含有量 20mg/l（いずれも日間平

均)) について早期の一般排水基準(窒素含有量 60mg/l、りん含有量 8mg/l (いずれも日間平均)) 達成を目指す旨が整理され、平成 30 年には時期見直しが予定されている。そのため、定期的な汚水の分析等を行い処理施設の管理徹底が図られるよう家畜排せつ物法に基づき指導するとともに、必要に応じて補助事業や融資制度等を活用することにより、施設・機械等の整備や施設の機能強化を図る。

3 臭気対策施設

畜産経営に起因する環境に関する苦情のうち、悪臭関係の苦情が約 6 割を占めている。そのため、家畜排せつ物法管理基準の遵守を基本とした、家畜排せつ物の適正な管理の徹底や効果的な臭気の低減対策、脱臭装置の整備を検討する。

4 エネルギー利用施設

家畜排せつ物が多量に発生する一方で、堆肥としての利用が進まない地域にあっては、周辺住民への生活環境に支障が生じない範囲での炭化、焼却及びメタン発酵等によるエネルギー利用についても検討する。

なお、このような施設については、施設整備や維持・管理費に係るコスト、加えてメタン発酵施設にあっては、消化液を有効活用できる還元農地の確保等の課題も踏まえ、慎重に考察していく必要がある。

第 4 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

本県における家畜排せつ物の利用に関する試験研究は、県の試験研究機関を中心に実施しており、堆肥化処理・利用技術、臭気軽減対策、汚水処理技術等に関するテーマに取り組んできた。

これらの技術開発に関しては、現場のニーズが高いことから、引き続き、低コストで実用的な技術の開発を推進するように努める。

2 指導体制の整備

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、行政機関、生産者団体及び地域内の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、体制整備を図っていくことが重要である。

このためには、家畜排せつ物の適正処理及び利用促進に係る指導的立場を担う、行政機関、農業者団体の職員を、国等が開催する研修会に積極的に参加させ、知識及び技術の習得に努めさせるとともに、習得した知識・技術に基づき畜産農家の指導を実施していく。

また、堆肥の広域的な利用を進めていくためには、畜産サイドでは良質な堆肥

生産と成分分析の実施、耕種サイドでは土壌分析に基づく適正な施用等、畜産部門と耕種部門が密接な連携を図っていく必要があり、行政機関や農業者団体の畜産、農産・園芸、土壌肥料担当職員はもとより、畜産農家、耕種農家が環境保全型農業の推進に係る研修会等に積極的に参加することにより、相互理解と知識・技術の習得に努めるものとする。

第5 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

熊本県地下水と土を育む農業推進条例の基本理念には、地下水と土を育む農業の推進は、県、農業者等、農産物販売業者及び県民がそれぞれの役割に応じて相互に連携し、及び協働することを旨として行われなければならないとあり、県民は基本理念にのっとり、自ら進んで地下水と土を育む農業に関する理解を深め、地下水と土を育む農業により生産される農産物を消費するなど、当該農産物の利用に自主的に取り組むように努めるとされている。

このため、広く一般県民に対して家畜排せつ物が土づくりのために重要な有機資源であることや家畜排せつ物が発生する飼養現場の現状、畜産環境対策に関する畜産農家の取組等についても理解醸成を図っていくことが重要である。

2 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、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。

3 他の法令の遵守

畜産農家が家畜排せつ物を処理する場合は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）に基づき、排出事業者として自らの責任において、適正に管理しなければならない。また、水質汚濁防止法や悪臭防止法についても、その基準等を遵守する必要がある。

畜産農家の健全な経営を促進するためには、法令遵守が前提となることから、畜産環境に関する法令等への理解醸成を図るとともに、関係機関・団体と連携を図りながら、法令改正等の情報を的確に畜産農家に提供していく。