

家畜排せつ物の利用の促進を図るための県計画

令和4年3月

宮崎県

目 次

本県畜産の現状	1
第1 家畜排せつ物の利用の促進に関する基本的な方向	2
1 現状	2
（1）適正管理	2
（2）利用促進	2
①家畜排せつ物の発生量の現状	2
②家畜排せつ物の処理・利用の現状	4
（3）新たな動きと課題	6
2 家畜排せつ物の利用方針	6
（1）家畜排せつ物の堆肥化の推進	6
（2）家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進	7
（3）畜産環境問題への対応	7
（4）具体的な目標	8
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	10
2 地域的な取組	10
（1）中部地域	10
（2）南那珂地域	11
（3）北諸県地域	11
（4）西諸県地域	11
（5）児湯地域	11
（6）東臼杵地域	12
（7）西臼杵地域	12
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基本的事項	12
1 技術開発の促進	12
（1）堆肥の利用拡大	12
（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	12
（3）臭気低減技術	12
（4）污水处理技術	12
2 情報提供及び指導に係る体制の整備	13
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	13
1 消費者等の理解の醸成	13
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	13

家畜排せつ物の利用の促進を図るための県計画

本県畜産の現状

本県の畜産は、平成２２年４月に県内で発生した口蹄疫により、２９７，８０８頭の牛や豚等を失いましたが、畜産農家や関係機関等の再生・復興に向けた取組により、平成３１年の飼養頭羽数で肉用牛が第３位、豚が第２位、そして、ブロイラーが第１位と、全国の上位を占めています（表－１）。

また、令和元年の本県農業産出額は３，３９６億円で、その内畜産部門は約６５％の２，２０９億円を占めるなど、重要な基幹産業となっています。（表－２）。

しかしながら、畜産農家の担い手不足や高齢化の進展等により、飼養戸数は減小傾向で推移しています（表－３）。飼養頭数が減少する中で、中心的な畜産農家の規模拡大による増頭を図ることにより、県内の家畜飼養頭数は、ほぼ現状維持の状況で推移していますが、今後、個別農家の規模拡大だけでは飼養頭数の維持が困難な状況となっています。

このため、「第八次宮崎県農業・農村振興長期計画」を基本指針として、その畜産版アクションプランである「みやざき畜産共創プラン」や「宮崎県酪農・肉用牛生産近代化計画」を策定し、各種施策を推進をしながら、本県畜産の持続的な発展を図っています。具体的には、生産基盤の維持・拡大を図るため、国の事業等を活用して、中心的経営体の規模拡大を支援し、連携・分業化による高収益畜産経営を推進するとともに、国の「みどりの食料システム戦略」を踏まえた「みやざき農水産業グリーン化推進プラン」に基づき、脱炭素化及び資源循環を促進します。

（表－１）本県畜産の位置づけ

（単位：頭、千羽）

区分	単位	全国	九州	県別順位					備考
				1位	2位	3位	4位	5位	
肉用牛		2,503,000	913,600	北海道 512,800	鹿児島県 338,100	宮崎県 250,300	熊本県 125,300	岩手県 88,700	
乳用牛		1,332,000	105,300	北海道 801,000	栃木県 51,900	熊本県 43,700	岩手県 42,000	群馬県 34,000	宮崎県(13位) 13,700
豚		9,156,000	2,879,000	鹿児島県 1,269,000	宮崎県 835,700	北海道 691,600	群馬県 629,600	千葉県 603,800	
採卵鶏		182,368	24,821	茨城県 15,167	千葉県 12,382	鹿児島県 11,717	岡山県 10,387	広島県 9,356	宮崎県(20位) 4,451
ブロイラー		138,228	70,121	宮崎県 28,236	鹿児島県 27,970	岩手県 21,647	青森県 6,943	北海道 4,920	

資料：農林水産省「畜産統計」（平成31年2月1日現在）

(表－２)農業産出額(H30)から見た生産構造比較

(単位:億円、%)

項 目		耕種計			畜産計					加 工 農 産 物	合 計
		米	野菜		肉用牛	乳用牛	豚	鶏			
全国	実額	58,079	17,513	23,212	32,589	7,416	9,339	6,104	8,999	615	91,283
	割合	63.6	19.2	25.4	35.7	8.1	10.2	6.7	9.9	0.7	—
九州	実額	9,348	1,873	4,274	8,301	3,124	793	1,818	2,527	208	17,856
	割合	52.3	10.5	23.9	46.5	17.5	4.4	10.2	14.2	1.2	—
宮崎	実額	1,189	178	670	2,208	768	96	515	827	32	3,429
	割合	34.7	5.2	19.5	64.4	22.4	2.8	15.0	24.1	0.9	—

資料:生産農業所得統計

(表－３)畜種毎の経営規模等の推移

畜種	区分	H26	H27	H28	H29	H30	H31	(H31/H26)
肉用牛	戸数(戸)	7,300	6,980	6,500	6,280	6,120	5,810	79.6%
	頭数(頭)	250,000	249,000	243,600	243,800	245,000	250,300	100.1%
	1戸当頭数	34.2	35.7	37.5	38.8	40.0	43.1	125.8%
乳用牛	戸数(戸)	292	280	262	252	241	234	80.1%
	頭数(頭)	15,100	14,500	13,800	13,700	13,600	13,700	90.7%
	1戸当頭数	51.7	51.8	52.7	54.4	56.4	58.5	113.2%
豚	戸数(戸)	532	—	482	453	449	441	82.9%
	頭数(頭)	838,300	—	835,400	846,700	822,200	835,700	99.7%
	1戸当頭数	1,575.8	—	1,733.2	1,869.1	1,831.2	1,895.0	120.3%
採卵鶏	戸数(戸)	77	—	77	77	72	65	84.4%
	羽数(千羽)	3,900	—	3,832	4,108	4,253	4,451	114.1%
	1戸当羽数(千羽)	50.6	—	49.8	53.4	59.1	68.5	135.2%
ブロイラー	戸数(戸)	483	—	473	467	466	465	96.3%
	羽数(千羽)	28,188	—	27,438	27,684	28,424	28,236	100.2%
	1戸当羽数(千羽)	58.4	—	58.0	59.3	61.0	60.7	104.0%

資料:農林水産省「畜産統計」

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 現状

(１) 適正管理

資源循環や環境問題等に対する県民の意識が高まるなかで、「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。)が、平成１１年７月に制定されて以降、国庫事業等を活用して、家畜排せつ物処理施設・機械等の整備による野積み・素掘り等の不適切処理の改善を進めてきました。それらの取組を通じて、家畜排せつ物法に規定する管理基準は、ほぼ全ての適用対象農家で、遵守されている状況です。

(２) 利用促進

① 家畜排せつ物の発生量の現状

本県における年間の家畜排せつ物発生量は、平成３１年の家畜飼養頭羽数を基に試算しますと、現物ふん尿量で４１０万１千ｔ(表－４)、窒素量に換算して約４万８千ｔ(表－５)と推定されます。

これらを畜種別に見ると、まず現物ふん尿量(表－６)では、肉用牛４４．５％、豚４２．５％で、両者で約８７％を占めています。また、窒素換算量(表－７)で比較すると、ブロイラーが４１．１％、肉用牛が２５．０％、豚が２１．２％となり、窒素含有量の高い鶏のシェアが全体の約５１％を占め、現物ふん尿量に比べ全体に占める割合は、約６倍となっています。

(表-4) 家畜排せつ物排出量(現物ふん尿量)

畜種		飼養頭羽数 (頭、羽)	ふん		尿		計 年間(t)
			原単位 kg/日頭羽	排せつ量 年間(t)	原単位 kg/日頭羽	排せつ量 年間(t)	
乳用牛	搾乳牛	8,340	36.0	109,587	14.0	42,617	152,204
	乾乳牛	1,060	18.0	6,964	7.0	2,708	9,672
	2歳未満	4,300	16.0	25,112	7.0	10,986	36,098
	計	13,700		141,663		56,311	197,974
肉用牛	肉用種	226,200	20.0	1,651,260	—	—	1,651,260
	乳用種	24,000	20.0	175,200	—	—	175,200
	計	250,200		1,826,460			1,826,460
豚	子豚	79,820	0.6	17,480	0.9	26,220	43,700
	肥育豚	676,200	2.1	518,307	3.6	888,526	1,406,833
	繁殖豚	79,760	3.0	87,337	7.0	203,786	291,123
	計	835,780		623,124		1,118,532	1,741,656
採卵鶏	6ヵ月未満	655,000	0.01430	3,418	—	—	3,418
	6ヵ月以上	3,796,000	0.04200	58,192	—	—	58,192
	計	4,451,000		61,610	—	—	61,610
ブロイラー	(出荷羽数)	136,597,000	2.0	273,193	—	—	273,193
その他(馬)		124	20.0	905	—	—	905
合計		—	—	2,926,955	—	1,174,843	4,101,798

※1 家畜の飼養頭数は県畜産振興課調べ(平成31年2月1日現在)

※2 家畜排せつ物の原単位は「家畜ふん尿処理施設の設計・審査技術:(一財)畜産環境整備機構」による。

(表-5) 家畜排せつ物排出量(窒素換算量)

畜種		飼養頭羽数 (頭、羽)	ふん・尿原単位 (g/日頭羽)	計 年間(t)
乳用牛	搾乳牛	8,340	289.00	879
	乾乳牛	1,060	225.00	87
	2歳未満	4,300	158.00	247
	計	13,700	—	1,213
肉用牛	肉用種	226,200	130.00	10,733
	乳用種	24,000	141.00	1,235
	計	250,200	—	11,968
豚	子豚	79,820	8.95	260
	肥育豚	676,200	34.00	8,391
	繁殖豚	79,760	51.00	1,484
	計	835,780	—	10,135
採卵鶏	6ヵ月未満	655,000	1.54	368
	6ヵ月以上	3,796,000	3.28	4,544
	計	4,451,000	—	4,912
ブロイラー	(出荷羽数)	136,597,000	2.62	19,683
その他(馬)		124	146.00	6
合計		—	—	47,917

※1 家畜の飼養頭数は県畜産振興課調べ(平成31年2月1日現在)

※2 家畜排せつ物の原単位は「家畜ふん尿処理・利用の手引き:(一財)畜産環境整備機構」による。

地域別に見ますと、現物ふん尿量では、北諸県地域 37.0%、西諸県地域 23.1%、児湯地域 20.3% の順で多くなっています。一方で、窒素換算量の比較では、北諸県地域 31.6%、児湯地域 25.7%、西諸県地域 19.5% ですが、その次にブロイラー飼養割合の高い東臼杵地域となっています。

(表－6) 地域別・畜種別の家畜排せつ物排出量(現物ふん尿量)

		乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	県合計(%)
県全体	ふん発生量(千t)	142	1,826	623	62	273	1	2,927 (71.4)
	尿発生量(千t)	56	0	1,119	0	0	0	1,175 (28.6)
	計	198	1,826	1,742	62	273	1	4,102
	比率(%)	4.8	44.5	42.5	1.5	6.7	0.0	100.0
地域別排出量	中部	7	183	72	3	10	0	274 (6.7)
	南那珂	9	136	138	0	7	0	290 (7.1)
	北諸県	107	476	847	7	82	0.817	1,519 (37.0)
	西諸県	38	550	309	3	48	0.087	948 (23.1)
	児湯	35	346	345	46	58	0	831 (20.3)
	東臼杵	2	72	30	2	64	0	170 (4.2)
	西臼杵	0	64	0.21	0.02	5	0	69 (1.7)

(表－7) 地域別・畜種別の家畜排せつ物排出量(窒素換算量)

		乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	県合計(%)
県	計	1.21	11.97	10.14	4.91	19.68	0.01	47.92
	比率(%)	2.5	25.0	21.2	10.3	41.1	0.0	100.0
地域別排出量	中部	0.04	1.19	0.41	0.22	0.71	0.00	2.57 (5.4)
	南那珂	0.05	0.89	0.80	0.00	0.47	0.00	2.21 (4.6)
	北諸県	0.65	3.11	4.93	0.58	5.88	0.01	15.15 (31.6)
	西諸県	0.23	3.62	1.80	0.23	3.45	0.00	9.34 (19.5)
	児湯	0.22	2.28	2.01	3.66	4.15	0.00	12.31 (25.7)
	東臼杵	0.01	0.47	0.17	0.22	4.62	0.00	5.50 (11.5)
	西臼杵	0.00	0.41	0.00	0.00	0.39	0.00	0.81 (1.7)

② 家畜排せつ物の処理・利用の現状

本県での家畜排せつ物の処理・利用は、県内畜産農家の家畜排せつ物管理状況を取りまとめた家畜排せつ物管理台帳や家畜伝染病予防法に基づく農家立入検査結果等から推計すると、おおむね以下(表－8)のような状況にあると推定されます。

(表－8) 処理区分別利用内訳及び堆肥製品生産流通量

(単位: 千t、%)

区分	堆肥化処理 (戻し堆肥等含む)	液肥化処理	浄化処理	エネルギー利用	合計
糞尿量	2,788 68.0	232 5.7	807 19.7	275 6.7	4,102 100.0
堆肥製品生産流通量	1,486				
	うち県外・農業外利用		77		

また、農業用に利用(農地還元)される実際の堆肥(液肥を含む)製品については、堆肥化に伴う有機物の分解・水分蒸発や戻したい肥としてのリサイクル、さらには、燃焼処理等による減少量を除外すると、一部県外流通や農業外利用分(家庭菜園等)を含めた約 148 万 6 千 t が生産・流通しているものと推定されます。

一方、窒素換算量に関しては、豚尿の大半が浄化処理されることに加えて、ほぼ全量に近いブロイラー鶏糞(採卵鶏糞の一部を含む)が県内 2 箇所で稼働中の鶏糞発電施設 3 基(処理能力: 13 万 t、10 万 t: 2 基)で燃焼処理され、その燃焼処理量は全体の約 4 割に相当し、農業用に利用される窒

素負荷量が大幅に軽減されていることも本県の特徴です。

さらに県内での堆肥製品の需要量は、農作物作付面積と県内の主要農作物の施肥基準から施肥の状況等を勘案し推計すると以下のとおりとなります（表－９）。

前述の家畜排せつ物量（堆肥生産量）と耕地面積・作付面積の統計調査から県全体及び各地域毎の堆肥需要バランスを試算すると、以下（表－１０）のようになります。畜産県である本県の中でも畜産密集地域が偏在しており、発生する家畜排せつ物量に対して還元用農地が不足している地域等においては、時期的に堆肥の需要と供給のアンバランスが一部で見受けられることから、堆肥の広域流通の取組が必要な状況です。このような背景から、年間約７万７千ｔと推計される余剰堆肥を、ホームセンター等での農業外利用や県外流通を行うなどしながら、環境負荷の低減に取り組んでいます。

（表－９）県内におけるたい肥製品の需要量予測

区 分	水稻	茶	かんしょ・葉たばこ・ その他普通作物	野菜	果樹	花き	飼肥料作物	その他	計
作付面積(ha)	16,100	1,390	4,854	8,900	2,526	766	33,901	1,763	70,200
施肥基準(t/10a)	0.8	2	1～2	2	1.5	2	1～3	1	－
施用量(たい肥)(千t)	128.8	27.8	48.5	178.0	37.9	15.3	942.1	30.6	1,409
施用量(窒素)(千t)	1.03	0.22	0.39	1.42	0.30	0.12	7.54	0.25	11.27

※農林水産省「作物統計」(H30)、九州農政局「農林水産統計年報」(H30)、県調べ

（表－１０）県全体及び各地域毎のたい肥需給バランス試算表

区 分	中部	南那珂	北諸県	西諸県	児湯	東臼杵	西臼杵	県合計
家畜排せつ物排出量A(千t)	274	290	1,519	948	831	170	69	4,102
たい肥等製品生産量B(千t)	99	105	550	343	301	62	25	1,486
耕地(田畑)面積 C(ha)	11,650	5,720	13,860	12,340	13,140	6,260	3,430	66,400
耕地利用率 D/C(%)	85	118	122	114	115	80	71	106
作付け延べ面積 D(ha)	9,918	6,754	16,946	14,009	15,131	5,020	2,421	70,200
水稻	2,990	1,560	3,380	2,430	2,860	2,100	780	16,100
茶	140	122	221	171	532	82	121	1,390
かんしょ・葉たばこ・その他普通作物	692	730	1,738	346	1,228	74	46	4,854
野菜	2,211	927	1,591	1,799	2,133	175	64	8,900
果樹	343	703	68	425	304	465	217	2,526
花き	99	21	7	63	397	166	12	766
飼肥料作物	3,184	2,523	9,529	8,413	7,303	1,831	1,119	33,901
その他	258	168	412	362	374	127	62	1,763
標準たい肥施用量 E(千t)	176	124	351	307	308	85	46	1,396
水稻	23.9	12.5	27.0	19.4	22.9	16.8	6.2	129
茶	2.8	2.4	4.4	3.4	10.6	1.6	2.4	28
かんしょ・葉たばこ・その他普通作物	6.9	7.3	17.4	3.5	12.3	0.7	0.5	49
野菜	44.2	18.5	31.8	36.0	42.7	3.5	1.3	178
果樹	5.2	10.5	1.0	6.4	4.6	7.0	3.3	38
花き	2.0	0.4	0.1	1.3	7.9	3.3	0.2	15
飼肥料作物	88.5	70.1	264.8	233.8	202.9	50.9	31.1	942
その他	2.6	1.7	4.1	3.6	3.7	1.3	0.6	18
たい肥充当率 B/E(%)	56.4	85.1	156.9	111.8	97.9	62.1	64.3	106.4

※農林水産省「作物統計」(H30)、九州農政局「農林水産統計年報」(H30)、地域別については、県調べ、過去のデータより推計

（３）新たな動きと課題

畜産密集地域が偏在している本県において、今後、経営規模の拡大が進むことが想定される中で、生産した堆肥を経営内はもとより、地域内外でいかに有効活用していくかが大きな課題となっています。

加えて、近年、耕種農家においても、高齢化等により作物の作付面積が減少しており、さらに、耕種農家における堆肥施用の意識の格差及び堆肥散布に係る作業負担の大きさ等から、農地への施用量が減少傾向にあります。こうした課題解決を図るため、畜産と耕種部門の連携強化による良質堆肥の利活用を促進する取組が重要であり、引き続き、ニーズに合った安全で高品質な堆肥づくりに対する生産技術指導を行うとともに、耕種農家への堆肥の有効性を啓発していく必要があります。

また、本県では耕種部門に比較して畜産部門の比重が大きいことから、堆肥の生産が需要を上回る構造となっています。このため、農業以外の堆肥利用や県外への販売促進を進めることで、堆肥需要をさらに拡大していく必要があることから、近年、官民一体となった堆肥の広域流通の取組により、ホームセンターなどでの販売や県外流通が増加しつつあります。

このような中、全国に先駆けて整備された鶏糞発電施設をはじめ、メタン発酵処理施設におけるエネルギー利用など持続可能な取組の観点からも、家畜排せつ物の高度処理・利用の推進が必要となっています。そのため、令和２年度、県と関係機関で構成する「宮崎県畜産バイオマスエネルギー利活用検討協議会」を設置し、検討を進めていたところですが、今後、さらに「みどりの食料システム戦略」を踏まえた、家畜排せつ物の畜産バイオマスエネルギー等への利活用を推進する等、脱炭素化に向けた取組みの強化が求められています。

その他、家畜排せつ物処理施設は、家畜排せつ物法に基づき施設整備を進めてきたところですが、整備後かなりの年数が経過しており、老朽化等により処理能力が落ちてきている施設も見受けられます。このため、堆肥舎、浄化処理及びバイオマス施設などの家畜排せつ物処理施設の補改修や機能強化も今後必要となってきます。

２ 家畜排せつ物の利用方針

「みどりの食料システム戦略」を踏まえた上で、畜産経営の健全な発展とともに、地域社会や自然環境に調和した畜産振興を図るためには、農業環境規制への的確な対応と環境への負荷軽減の取組が重要な課題となっています。そのため、家畜排せつ物を適正に管理するには、畜産農家が適切に家畜排せつ物の処理ができるよう施設整備を進めるとともに、高品質堆肥生産の技術指導を継続します。県内で発生する家畜排せつ物は膨大なため、適正な処理による堆肥生産及び減量化を図ります。

また、県内で生産された良質堆肥については、県内農地への還元を基本とし、余剰分の堆肥については、農業外や県外への販売を促進することで、過剰施肥を抑制し、環境への負荷低減を図ります。

さらには、今後の規模拡大への対応と持続可能な畜産経営の展開を図るため、脱炭素社会を目指した畜産バイオマスからの電力等へのエネルギー転換の推進と、耕畜連携の更なる強化により、資源循環の取組を加速します。

また、尿などの汚水処理については、水質汚濁防止法の基準を遵守し、放流を基本に環境への影響低減に努めます。

（１）家畜排せつ物堆肥化の推進

家畜排せつ物の適正管理とともに、農地還元を基本とした利活用の促進を図るため、堆肥の需給バランスを踏まえた利活用方策として、①経営内利用、②耕畜連携、③広域流通を推進するとともに、畜種別堆肥のブレンド・成分調製・ペレット化による多様な製品開発等の取組を推進します。

さらに、耕種農家における堆肥利用を促進するため、成分分析の実施や土壌分析結果等に基づく適切な施用量・施用方法の啓発を行うとともに、コントラクター等の活用による耕畜連携の強化等を推進していきます。

① 堆肥の経営内利用の推進

持続的かつ循環的な畜産業の実現のため、可能な限り自己経営内で堆肥を利用することが基本であることから、特に、自給飼料を生産する酪農及び肉用牛繁殖経営においては、堆肥の還元用農地を確保し、適正施肥による良質飼料生産を推進します。

また、液肥利用については、簡易曝気処理や土中への直接注入等を活用した臭気軽減を図った上で、自給飼料生産等に活用するよう効率的な利用に努めます。

さらに、戻し堆肥としての利用については、「堆肥づくりマニュアル（戻し堆肥、戻し堆肥：敷料）」（宮崎県畜産協会作成、平成28年）に基づき、臭気の抑制効果が見込まれるおが粉（発酵床）豚舎や牛舎等の敷料資材の一部としての利用や堆肥化工程における水分調整材として利活用すること等を推進します。

② 耕畜連携を通じた堆肥利用の推進

堆肥利用を推進するには、耕畜連携のさらなる強化により、堆肥生産状況の情報共有を進めていく必要があります。そのため、耕種農家に対し、成分分析結果、腐熟度、価格、生産量、取扱性等に関する堆肥情報の提供に努めます。具体的には県、市町村、農業関係団体等と連携し、土壌診断の結果や堆肥施用マニュアルに基づき、耕種農家による良質堆肥の適正施用を進め、健康な土づくりを積極的に推進します。

推進にあたっては、県、市町村、農業関係団体等で構成する「宮崎県畜産経営環境保全技術支援チーム」を中心とした良質堆肥生産指導及び堆肥の流通調整、宮崎県堆肥センター協議会による県内広域堆肥センター間の流通販売部門の連携を図ります。

また、粗飼料の生産・供給や耕畜部門における堆肥の運搬・散布労力軽減を図るため、コントラクター組織等の利用推進に努めるとともに、畜産だけでなく、耕種部門における利用を推進することで、堆肥生産の分業化による効率的な堆肥生産・利用体制の構築も進めます。

③ 堆肥の広域的流通の推進

本県は、堆肥の受入が可能な農地面積に比べて家畜の飼養頭羽数が多いことや畜産の盛んな地域が遍在していることから、県産堆肥を有効に利用するには広域流通を推進する必要があります。

このため、県内だけでなく、県外を含めた需給調整が課題であり、関係機関が一体となった取組が必要です。

さらに、効率的な流通を図るためには、拠点となるＪＡ等の堆肥センターのより一層の機能強化と堆肥センター間の相互連携が不可欠であるとともに、運搬方法の改善や効率化を進めます。

また、家庭菜園での利用など農地以外に還元することも、環境負荷低減の観点から重要なため、堆肥コンサルタント等と連携したホームセンター等の農業外や県外への販売を促進します。

（２）家畜排せつ物のエネルギーとしての利用推進

県内では、鶏ふん燃焼施設やメタン発酵施設が設置され、発生する処理熱やメタン等を電力等のエネルギーとして利活用されています。今後とも脱炭素社会を目指す上でエネルギーへの転換を進めるとともに、生産された副産物の消化液や燃焼灰は、良質な肥料として農地還元による利用に加え、他産業分野と連携した利活用を検討をします。

現在、鶏ふんは全国に先駆けて燃焼処理していますが、今後は、牛ふん等の燃焼処理についても検討を行い、更なる環境負荷軽減を図っていきます。

（３）畜産環境問題への対応

畜産農家の規模拡大や畜舎と住宅との混住化の進展とともに、河川への浄化処理水の放流基準が年々厳しくなる中、適切な家畜の飼養管理や家畜排せつ物の適正な処理が今後ますます重要となります。そのため、引き続き、畜産環境アドバイザーを中心に家畜排せつ物の適正処理の啓発や技術指導を行

い、畜産環境問題発生 of 未然防止に努めるとともに、万が一、問題が発生した場合には市町村等関係機関と連携しながら、改善指導を行うなど、問題の早期解決を図ります。

また、堆肥舎や浄化処理施設等の整備が必要な場合は、国庫事業等を有効活用するなど、畜産農家の負担軽減を図りながら、家畜排せつ物処理施設の整備を推進します。

(4) 具体的な目標

本県における具体的な家畜排せつ物排出量及び利用量の10年後の見通しについては、令和3年9月に策定した「みやざき畜産共創プラン」や「宮崎県酪農・肉用牛生産近代化計画」、また「宮崎県家畜・鶏改良増殖計画」等を踏まえると、肉用牛、豚、ブロイラー・採卵鶏の飼養頭羽数は増加が見込まれるものの、乳用牛については、飼養頭数は維持する見込みです。その結果、令和12年度を目標年度とする家畜排せつ物の排出量は、現物ふん尿量で約445万t（表－11）、窒素量に換算して約5万1千tと推定されます（表－12）。また、総排出量のうち農業における利用量は、約153万t、利用率は約35%の目標を設定しています（図－1）。

(表－11) 家畜排せつ物排出量（現物ふん尿量）

令和12年度（令和13年2月1日）

畜種		飼養頭羽数 (頭、羽)	ふん		尿		計 年間（t）
			原単位 kg／日頭羽	排せつ量 年間（t）	原単位 kg／日頭羽	排せつ量 年間（t）	
乳用牛	搾乳牛	8,251	36.0	108,418	14.0	42,162	150,580
	乾乳牛	1,049	18.0	6,891	7.0	2,680	9,571
	2歳未満	4,300	16.0	25,112	7.0	10,986	36,098
	計	13,600		140,421		55,828	196,249
肉用牛	肉用種	259,000	20.0	1,890,700	—	—	1,890,700
	乳用種	22,200	20.0	162,060	—	—	162,060
	計	281,200		2,052,760			2,052,760
豚	子豚	87,048	0.6	19,063	0.9	28,595	47,658
	肥育豚	737,409	2.1	565,224	3.6	968,955	1,534,179
	繁殖豚	73,868	3.0	80,885	7.0	188,732	269,617
	計	898,325		665,172		1,186,282	1,851,454
採卵鶏	6ヵ月未満	655,000	0.01430	3,418	—	—	3,418
	6ヵ月以上	3,796,000	0.04200	58,192	—	—	58,192
	計	4,451,000		61,610	—	—	61,610
ブロイラー	(出荷羽数)	144,117,776	2.0	288,235	—	—	288,235
その他（馬）		150	20.0	1,095	—	—	1,095
合計		—	—	3,208,198	—	1,242,110	4,451,403

※1 家畜の飼養頭数は「宮崎県酪農・肉用牛生産近代化計画」「宮崎県家畜・鶏改良増殖計画」から区分別を推計

※2 家畜排せつ物の原単位は「家畜ふん尿処理施設の設計・審査技術：（一財）畜産環境整備機構」による。

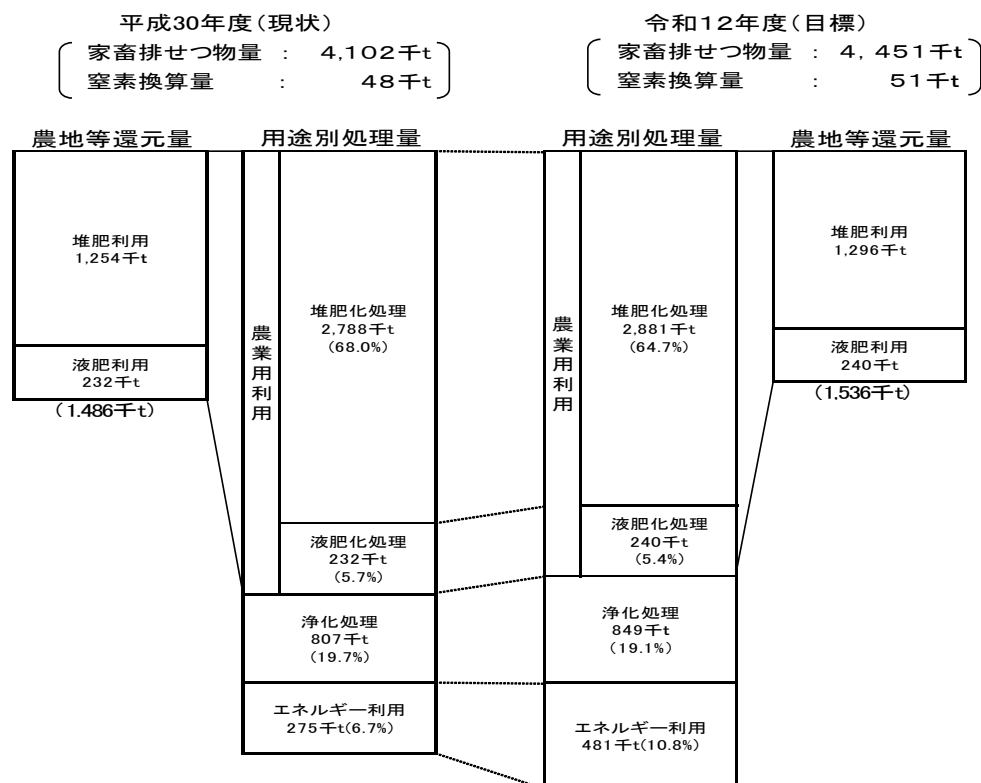
(表-12) 家畜排せつ物排出量(窒素換算量)

令和12年度(令和13年2月1日)

畜種		飼養頭羽数 (頭、羽)	ふん・尿原単位 (g/日頭羽)	計 年間(t)
乳用牛	搾乳牛	8,251	289.00	870
	乾乳牛	1,049	225.00	86
	2歳未満	4,300	158.00	247
	計	13,600	—	1,203
肉用牛	肉用種	259,000	130.00	12,289
	乳用種	22,200	141.00	1,142
	計	281,200	—	13,431
豚	子豚	87,048	8.95	284
	肥育豚	737,409	34.00	9,151
	繁殖豚	73,868	51.00	1,375
	計	898,325	—	10,810
採卵鶏	6ヵ月未満	655,000	1.54	368
	6ヵ月以上	3,796,000	3.28	4,544
	計	4,451,000	—	4,912
ブロイラー	(出荷羽数)	144,117,776	2.62	20,767
その他(馬)		150	146.00	—
合計		—	—	51,123

※1 家畜の飼養頭数は「宮崎県酪農・肉用牛生産近代化計画」
「宮崎県家畜・鶏改良増殖計画」から区分別を推計

※2 家畜排せつ物の原単位は「家畜ふん尿処理・利用の手引き」:
(一財)畜産環境整備機構」による。



(図-1) 家畜排せつ物の用途別処理量及び農地等還元量(令和12年度目標)

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

本県では、平成11年に制定された家畜排せつ物法に基づき、野積み・素掘り等の不適切処理を解消・防止すべく、関係者が連携し、計画的な立入検査等による改善指導を実施するとともに、生産された堆肥の有効活用を促進するため、畜産環境保全に資する各種施策を推進してきました。

また、毎年、畜産農家に対し環境対策等の専門的な技術指導・助言ができる畜産環境アドバイザー等の養成を行い、地域における指導体制の強化と併せて、家畜排せつ物の適切な処理に向けて畜産農家に対し指導、助言を行ってきました。

しかしながら、本県では、家畜排せつ物法が完全施行された平成16年以前に家畜排せつ物処理施設を整備した農家が多く、整備後10年以上が経過している施設が多いことから、その機能低下が問題となっている事例も見受けられます。

加えて、畜産業から排出される浄化処理水の硝酸性窒素等に係る暫定排水基準が、段階的に厳しくなることから、基準に対応可能な施設の増改築も想定されます。

そのため、国庫事業等を活用して、施設の補改修や処理の高度化を図るために必要な施設や機械等を導入を支援するなど、家畜排せつ物に起因する環境問題の未然防止に取り組みます。

なお、処理施設等の整備に当たっては、①経営規模に見合った効率的な処理システムの導入とともに、古材・間伐材等を利用した低コスト化による過剰投資の抑制、②堆肥の施用が基本的に年2回(春夏作と秋冬作)のため、堆肥化に要する期間を含め施用時期までの保管が十分可能な施設規模を確保、③地域環境に配慮するため、混住化が進展している地域における施設設備や大規模な共同利用施設の整備に当たっては、脱臭装置や遮蔽カーテン等の付設による悪臭防止対策等を徹底、④堆肥の利用拡大を図るため、成分分析の実施と散布作業の効率化を図る散布機械の一体的導入を併せて推進します。

また、⑤畜産業から排出される浄化処理水の硝酸性窒素等に係る暫定排水基準が、現在は 500mg/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)が適用される可能性もあることから、一般排水基準に対応できる処理施設の整備及び機能強化等を推進します。

2 地域的な取り組み

(1) 中部地域

本地域は、施設園芸を中心とした耕種農業が盛んで、有機農法を積極的に推進している地域や組織も存在するなど、良質堆肥の需要が非常に高い地域です。加えて、飼料用稲の耕畜連携の取組みが盛んなほか、地域内に飼料生産を請け負う2つのコントラクター組織を有しています。

堆肥の供給元となる畜産部門では、国庫事業等を活用したJA直営の預託施設及び集合入植施設の整備や中核的担い手を中心とした規模拡大が進んでおり、今後も安定した堆肥生産が見込まれます。

一方で、高齢化による農家戸数(耕種・畜産)の減少により、個々で行ってきた地域内人脈を根拠とした耕畜連携の維持が難しくなっており、県内有数の耕畜連携モデルの基盤脆弱化が懸念されるほか、家畜が中・大規模経営農家へ加速的に集中してきていることで、飼料増産のための労働力や農地の確保等の課題が顕在化しつつあります。今後は人・農地プランを活用した更なる耕畜連携の強化や、コントラクター組織と連携した地域内自給飼料の生産拡大や広域流通の仕組みづくり、それらに伴う堆肥の流通システムの構築等により解決を図っていきます。

また、管内では、JA直営畜産施設に併設された堆肥センターや町営の堆肥化処理施設など、大規模処理施設において、小規模利用の袋詰め販売から、フレコンバッグによる販売、さらには堆肥散布作業の受託など、需用者ニーズに応じたサービスが実施されています。

今後は、ホームセンター等での販売など農業外での流通も併せて促進するとともに、管内市町、生産者団体等と連携し、堆肥の更なる多様な利用や広域流通を推進していきます。

（２）南那珂地域

本地域は、肉用牛経営を主体として、今後も堆肥の生産拡大が見込まれるとともに、耕種農家においても水田や畑作を中心として、持続性の高い農業の普及・定着により、堆肥に対する需要の増加が見込まれることから、良質堆肥生産のための家畜排せつ物処理施設の整備と堆肥散布機の導入を推進します。

なお、本地域の堆肥化施設は、整備後十数年経過しているものが多いことから、必要に応じて適切な補改修を指導するとともに、JA堆肥センター等の広域的な共同処理施設の利用も進めます。さらに、養豚経営では汚水浄化処理が必要であり、施設でのトラブル発生時は適切に指導していきます。

また、市、JA等が連携し、国庫事業等を活用しながら、地域のモデル的実証となる堆肥生産施設を整備することにより、良質堆肥生産による耕畜連携の推進と、敷料不足・高騰に対応するため、戻し堆肥製造も併せて推進します。

（３）北諸県地域

本地域は、県内随一の畜産地帯であり、これまで堆肥舎や浄化処理施設等の整備を推進してきました。今後も自給粗飼料生産や耕種農家への良質堆肥供給等による堆肥の利用促進を図るため、計画的な施設整備を指導します。

さらに、地域内での需要量以上の堆肥が生産・供給されている状況を踏まえ、国庫事業等を活用し、焼却処理等の高度利用施設による畜産バイオマスエネルギーとしての利活用を図るための施設整備を推進します。

また、耕種部門においては、需要者である耕種農家のニーズに応じた堆肥を生産するための技術指導や機械導入等の推進、耕種農家への堆肥の有効性の啓発に努めます。

なお、本地域では、混住化の進展も見られることから、周辺住民等にも十分配慮した施設整備に努めるとともに、規模拡大農家や畜舎を新設する農家または簡易対応を行っている小規模経営の農家等に対しては過剰投資とならないよう経営面の指導に努めます。

（４）西諸県地域

本地域は、県内有数の畜産地帯であり、今後も肉用牛・養豚・養鶏の生産拡大が見込まれるため、減化学肥料・減農薬栽培等の環境保全型農業を推進し、耕種農家のニーズにあった良質堆肥の生産に取り組みます。

なお、堆肥舎の老朽化が進んでいるものが多く見受けられるため、必要に応じて適切な補改修を指導するとともに、管内堆肥センターを有効活用した堆肥の域外流通を推進します。

さらに、養豚経営における汚水処理については、固液分離の徹底などにより浄化処理施設の負荷低減に努め、効率的な処理を実施するとともに、河川等への処理水の放流が広く実施されていることから今後とも適切な処理を指導していきます。また、老朽化の進んだ尿処理施設等については、国庫事業等を活用しながら再整備を図ります。

（５）児湯地域

本地域は、飼料基盤に立脚した大家畜経営をはじめ、養豚・養鶏の主産地であり、これまで堆肥舎や浄化処理施設等の施設整備や鶏糞発電施設での焼却処理により、堆肥の自家利用や耕畜連携による農地還元、窒素負荷量の軽減等を進めてきました。

一方、近年の急速な規模拡大に伴い、１経営体から排出される家畜排せつ物量も増加傾向にあることから、今後は、経営規模に見合った家畜排せつ物処理施設の増設・補改修はもとより、耕種農家のニーズに合った高品質・高機能的な堆肥生産や脱炭素化・環境負荷軽減の取組を進めます。

具体的には、国庫事業等を活用して、家畜排せつ物処理の高度化（好気性強制発酵施設や堆肥造粒

機等の整備)を進めるとともに、個別型・集中型のメタン発酵処理施設の整備を推進し、家畜排せつ物に起因する悪臭発生の軽減や固形物の減容化、副産物(消化液)の園芸品目への利用拡大を図ります。

(6) 東臼杵地域

本地域は、県内で最も面積が広いものの、その大部分が中山間地域であるため、畜産については、今後とも肉用牛を主体とした生産振興が中心となることが見込まれ、耕種農家においては、飼料用稲・米や園芸作物の生産振興等に伴い、土づくり、適正施肥を行う上で、良質堆肥の需要増加が見込まれることから、堆肥舎施設等の整備と散布機械の導入を推進します。

なお、農家形態は、比較的規模の小さい個人経営が主体となっていることから、過剰投資とならないように配慮するとともに、規模拡大の意向のある農家に対しては、計画する経営規模に見合った施設整備を指導します。

また、高齢化や担い手の減少に伴い、堆肥調整や散布のための労働力が不足していることから、地域の堆肥センターの利用推進に加え、地域内で活動するコントラクター組織等による自給飼料生産供給と一体的となった広域的な堆肥の供給により、耕畜連携の一層の推進を図ります。

(7) 西臼杵地域

本地域は、肉用牛経営と水稻を主体に、山間地の冷涼な気候を生かした夏秋野菜や花き、果樹等を組み合わせた複合経営が営まれ、近隣農家同士による稲わらと堆肥の交換をはじめとした耕畜連携が盛んです。

そのような中、今後も、畜産農家の規模拡大が見込まれることから、国庫事業による堆肥舎の整備や堆肥調整・散布関係機械等の導入を引き続き推進し、耕畜連携の強化を図ります。

一方、本地域は中山間地域で急峻な地形が多く、農地も狭小で散在していることに加え、農業者の減少に伴い作付面積も減少傾向にある中で、農地還元に主軸を置いた堆肥利活用のみだけでは堆肥処理が困難な状況にあるため、従来からの取組である西臼杵型放牧の更なる推進を行うとともに、家畜排せつ物の高度処理や、県外への広域流通を検討し、地域内環境負荷の低減を推進します。

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基本的事項

1 技術開発の促進

本県の畜産業の健全な発展を図るためには、持続可能な資源循環型畜産の確立を目指し、家畜排せつ物処理の高度化を進めるとともに、環境規制の強化や家畜排せつ物の利用に関するニーズの多様化にも適切に対応していく必要があります。このため、これまでの研究成果も踏まえ、以下の課題について、民間企業、大学、畜産環境整備機構及び農研機構等と連携・共同して、低コストで実用的な技術の開発を促進します。

(1) 堆肥の利用拡大

「肥料の品質の確保等に関する法律」を踏まえた新たな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

環境負荷軽減や温室効果ガス(GHG)排出削減効果が期待できる燃焼・メタン発酵等による熱利用・発電などのエネルギー利用技術の促進等

(3) 臭気低減技術

ニオイセンサを利用した臭気マップの作成による臭気対策の「見える化」や低コストで効果的な臭気低減技術の実証、日本型悪臭防止最適管理手法(BMP)の活用及び排せつ室素量や臭気の高減効果が期待できる低蛋白アミノ酸バランス改善飼料などの利用技術の開発等

(4) 汚水処理技術

「BOD監視システム」や「汚泥管理システム」など、省エネ・省力化が促進され、運転管理

コストの削減や硝酸性窒素等の環境規制への適切な対応等が図られるスマート養豚排水処理システムの開発等

2 情報提供及び指導に係る体制の整備

開発された技術が速やかに生産現場に普及されるためには、技術の普及に関して一定の役割を担っている普及指導員やＪＡ等の営農指導員等の資質向上が重要です。

このため、平成１１年度より、県及び市町村、畜産関係団体等の関係者を対象とした畜産環境技術者養成研修会を開催し、令和３年度末現在で４８９名の畜産環境アドバイザーを養成するなど、今後とも各種補助事業等の適正かつ効率的な実施と整備後の施設等の有効利用を指導できる人材の育成を図ります。

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

安全で安心な食品に対するニーズや健康志向の高まりもあり、生産者と消費者の間の信頼を深めるための「地産地消」や、健全で健康的な食生活を実践できる人を育てる「食育」をさらに推進するとともに、本県畜産業の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。そのため、関係機関への普及啓発として、①関係者が連携して畜産環境対策に取り組むこと、②家畜排せつ物の利用が資源循環型社会の構築に重要な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する普及・啓発に努めます。特に法人経営や新規参入の畜産経営者等が地域コミュニティ活動に積極的に参加するなどにより、地域住民に対する畜産への理解醸成を図ります。

また、食育の推進を通じた理解醸成では、①畜産農家へのファームステイや酪農教育ファームでの取り組み等を通じ、農場から加工流通までの畜産体験学習や、②堆肥を使って栽培した地域食材等を活用した学校給食や学校農園での栽培学習等を積極的に推進し、畜産現場や畜産物が生産される過程等について、消費者や地域住民の理解が深められるよう努めます。

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

家畜疾病の発生防止やまん延防止のためにも適正な堆肥化処理及び浄化処理指導の徹底を図るとともに、野生動物が家畜排せつ物及び堆肥に接触して病原体を拡散させる可能性もあることから、家畜保健衛生所による巡回指導等により注意喚起を図ります。

また、堆肥等の利活用時における運搬、散布等については、運搬車両を通じて病原体が伝播する可能性があるため、運搬ルートでの飛散防止や運搬車両の消毒などの指導に努めます。