

計 画 期 間

令和3年度～令和12年度

鹿児島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

令和3年3月

鹿児島県

目 次

- 第1 家畜排せつ物の処理・利用の現状及び課題
 - 1 畜産の現状
 - 2 家畜排せつ物の発生量及び処理・利用の現状と課題
 - (1) 肉用牛
 - (2) 酪農
 - (3) 養豚
 - (4) 採卵鶏
 - (5) ブロイラー
 - 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 家畜排せつ物の処理・利用に関する基本的な考え方
 - (1) 家畜排せつ物の処理について
 - (2) 家畜排せつ物の利用について
 - (3) 家畜排せつ物のエネルギー利用について
 - (4) 畜産環境問題への対応について
 - (5) 家畜排せつ物の処理・利用の目標について
 - 2 処理高度化施設の整備に関する目標
 - 3 家畜排せつ物の処理・利用に関する各地域の考え方
 - (1) 鹿児島地域
 - (2) 南薩地域
 - (3) 北薩地域
 - (4) 始良・伊佐地域
 - (5) 大隅地域
 - (6) 熊毛地域
 - (7) 大島地域
- 第3 家畜排せつ物の処理・利用技術の向上等に向けた取組の方向
 - 1 基本的な処理・利用技術の普及
 - 2 畜産環境に関する法令等の情報提供
 - 3 畜産業の地域における健全な発展のための処理高度化技術
 - (1) 堆肥の利用拡大
 - (2) 汚水処理技術
 - (3) 焼却処理技術
 - (4) 嫌気処理（メタン発酵処理）技術
 - (5) 臭気低減技術
- 第4 その他家畜排せつ物の処理・利用に関する重要事項
 - 1 家畜防疫の観点による適切な堆肥化処理
 - 2 消費者等への理解醸成

本県においては、「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。）に基づく管理基準は、ほぼ全ての適用対象農家において遵守されている状況となっているが、近年、畜産経営が大規模化し、一部地域への偏在が顕著となった結果、生産堆肥を経営内だけでなく地域内外において、いかに有効に活用していくかが課題となっている。

このような中、今後、本県畜産の更なる健全な発展を図るため、令和12年度を目標年度とする家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画を定め、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、次に掲げる取組を計画的に推進する。

第1 家畜排せつ物の処理・利用の現状及び課題

1 畜産の現状

本県の畜産は、温暖な気候や広大な畑地に恵まれており、地域の特性を生かしながら全国有数の規模に発展し、平成31年2月1日現在、飼養頭羽数（表1）では、豚が全国第1位、肉用牛とブロイラーが全国第2位と全国の上位を占めている。また、担い手不足や高齢化の進行等により、農家戸数は減少傾向にあるものの、1戸当たりの飼養頭羽数は増加傾向にあり、既存農家の規模拡大が進んでいる（表2）。さらに、令和元年の畜産部門の産出額は、3,227億円（各畜種合計）となっており本県農業産出額の66.0%を占めていることから、今後とも、本県農業の基幹部門として安定的な発展を図る必要がある。

（表1） 本県畜産の位置づけ

平成31年2月1日現在（単位：頭、千羽）

順位 区分	全 国	九 州	都 道 府 県 別 順 位					備 考
			1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	
乳用牛	1,332,000	105,300	北海道 801,000	栃 木 51,900	熊 本 43,700	岩 手 42,000	群 馬 34,000	鹿児島12位 14,300
肉用牛	2,503,000	913,600	北海道 512,800	鹿児島 338,100	宮 崎 250,300	熊 本 125,300	岩 手 88,700	
豚	9,156,000	2,879,000	鹿児島 1,269,000	宮 崎 835,700	北海道 691,600	群 馬 629,600	千 葉 603,800	
採卵鶏	182,368	24,821	茨 城 15,167	千 葉 12,382	鹿児島 11,717	岡 山 10,387	広 島 9,356	
ブロイラー	138,228	70,121	宮 崎 28,236	鹿児島 27,970	岩 手 21,647	青 森 6,943	北海道 4,920	

出典：農林水産省「畜産統計」

(表2) 各部門ごとの推移

酪農

区 分	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年
戸 数 (戸)	221	212	197	192	187	183
頭 数 (頭)	16,400	16,100	15,500	14,900	14,800	14,300
1戸当たりの頭数	74.2	75.9	78.7	77.6	79.1	78.1

肉用牛

区 分	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年
戸 数 (戸)	9,690	9,000	8,600	8,370	8,000	7,660
頭 数 (頭)	333,200	323,400	319,100	322,000	329,400	338,100
1戸当たりの頭数	34.4	35.9	37.1	38.5	41.2	44.1

養豚

区 分	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年
戸 数 (戸)	637	—	575	557	535	514
頭 数 (頭)	1,332,000	—	1,263,000	1,327,000	1,272,000	1,269,000
1戸当たりの頭数	2,091.1	—	2,196.5	2,382.4	2,377.6	2,468.9

採卵鶏

区 分	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年
戸 数 (戸)	147	—	144	126	123	119
羽 数 (千羽)	9,945	—	10,523	10,590	10,710	11,717
1戸当たりの羽数	67.7	—	73.1	84.0	87.1	98.5

ブロイラー

区 分	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年
戸 数 (戸)	364	—	386	383	365	377
羽 数 (千羽)	26,340	—	26,838	29,645	26,743	27,970
1戸当たりの羽数	72.4	—	69.5	69.6	73.3	74.2

出典：農林水産省「畜産統計」（平成31年2月1日現在）

2 家畜排せつ物の発生量及び処理・利用の現状と課題

令和元年度の本県の家畜排せつ物発生量は、年間5,776千トン（表3）と推定される。

このうち浄化・炭化・焼却などの農業利用以外の仕向けが1,345千トン（約23%）で、堆肥化農地還元などの農業利用仕向けが4,409千トン（約76%）、放牧利用が22千トン（約0.4%）となっている。

農業利用以外の仕向けのうち約113千トンは焼却処理によるエネルギー利用である。

農業利用量のうち堆肥化処理仕向量は4,011千トン（約69%）で高いが、生利用（未処理のまま農地還元）量も398千トン（約7%）ある。

このように、大半は堆肥化され、「家畜排せつ物法」に規定されている管理基準適用対象農家の全てが管理基準を遵守している状況となっているが、小規模農家の一部においては、生利用が約7%あり、不適切な管理につながる懸念されることから、引き続き適切な管理のもとで堆肥化を指導していく必要がある。

また、畜産経営の大規模化や偏在化により、地域によっては生産された堆肥が有効に活用されていないところもあるため、耕畜連携の体制を構築し、地域ごとに適切に対応していく必要がある。

(表3) 県内の畜種別ふん尿発生量

	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	県合計
ふん発生量(千ト)	147	1,818	863	334	250	3	3,415
尿発生量(千ト)	58	455	1,847	0	0	1	2,360
計	205	2,273	2,710	334	250	4	5,776
比率 (%)	3.6	39.3	46.9	5.8	4.3	0.1	100.0

(令和元年度県畜産有機物有効利用推進調査)

(表4) 利用内訳

(単位：千トン，%)

総計	放牧	舎 飼									
		全 量						農 業			
		農 業 以 外 利用量	浄化 処理	焼却・ 産廃処理	農 業 利用量	堆肥化処理			生利用 量(B)	肥料利用量 (A)+(B)	
						仕向量	減量化量	堆肥量(A)			
5,776	22	5,754	1,345	1,194	151	4,409	4,011	584	3,427	398	3,825
(100)	(0.4)	(99.6)	(23.3)	(20.7)	(2.7)	(76.3)	(69.4)	(10.1)	(59.3)	(6.9)	(66.2)

(令和元年度県畜産有機物有効利用推進調査)

なお、畜種ごとの処理の現状は概ね以下のとおりである。

(1) 肉用牛

肉用牛では、ノコクズ等を敷料として牛床に敷き詰める飼養管理が主体であり、尿はノコクズに吸着されるため、尿等の液状物の処理を必要としない。ふん、ノコクズ等の固形物は、専用の管理施設に保管され、適宜、切り返し等によって、堆肥化処理されている。

(2) 酪農

酪農では、つなぎ飼いのほか、フリーストール・フリーバーンでの飼養管理がなされており、つなぎ飼い及びフリーストールは、ふん尿の混合物（スラリー）を専用の貯留槽に保管、液肥化している。フリーバーン方式は肉用牛同様、ノコクズ等を敷料として牛床に敷き詰める方式であり、尿はノコクズに吸着されるため、液状物の処理を必要としない。ふん、ノコクズ等の固形物は、専用の管理施設に保管され、適宜、切り返し等によって、堆肥化処理されている。

(3) 養豚

養豚では、原則、ふんと尿を畜舎内で分離後、ふんは専用の管理施設に保管され、適宜、切り返し等が行われ、堆肥化される。尿は、畜舎の洗浄水等とともに浄化処理施設において回収し、貯留～曝気～沈殿～放流といった一連の処理工程を経て処理されている。

(4) 採卵鶏

採卵鶏では、ケージ飼いが主流であり、ふんはケージを通過し下の床に堆積する。ケージ床面からふんが堆積する床面までの高さにより低床式鶏舎と高床式鶏舎に分類される。低床式鶏舎では、ふんはスクレーパーなどで毎日搬出される。一方、高床式鶏舎では、ふんは一定期間堆積し、鶏の更新時に搬出される。搬出されたふんは専用の管理施設に保管され、適宜切り返し等が行われ、堆肥化される。

(5) ブロイラー

ブロイラーでは、平飼い（群飼）が主流であり、鶏舎単位で入雛と出荷を行うオールインオールアウト方式で飼養するため、ふんは床に敷き詰めたおがくずなどの敷料の上に堆積する。ふんと敷料は鶏の出荷と同時に搬出、専用の管理施設に保管され、適宜切り返し等が行われ堆肥化されるほか、鶏舎内で攪拌堆積させ、水分調整したものを敷料として複数回利用（戻し堆肥）後に搬出、堆肥化される場合が主流となっている。また、全体量の約54%は、県内2か所

の焼却施設において焼却・減容化されており、農地還元による窒素負荷量が大幅に軽減されている。

3 畜産環境問題の現状

畜産経営に起因する環境問題についての苦情発生状況は、悪臭発生、水質汚濁に関わる苦情が大半を占めている状況となっている。

悪臭発生は、肉用牛と養豚が約80%を占めており、堆肥化の過程で発生する臭気の拡散が主な原因と考えられる。

水質汚濁は、肉用牛と養豚で約70%を占めている。養豚における液状物の処理は、前述のとおり貯留～曝気～沈殿～放流といった一連の処理工程を有する浄化処理施設で処理されているが、原因としては、污水处理施設の管理不足や規模拡大等によって施設の処理能力が不足する等の要因が考えられる。また、肉用牛は、畜舎内に流入した雨水によってふん尿を含む敷料が流出する等の要因が考えられる。

(表5) 畜産経営に起因する苦情発生状況（令和元年度）

事項 畜種	水質汚濁	悪臭発生	害虫発生	水質汚濁と悪臭発生	水質汚濁と害虫発生	悪臭発生と害虫発生	水質汚濁と悪臭害虫	その他	計	(%)
豚	10	15	0	6	0	2	0	3	36	26.5
採卵鶏	3	1	4	0	1	1	0	0	10	7.4
ブロイラー	2	4	0	0	1	0	0	2	9	6.6
乳用牛	2	8	0	0	0	1	0	1	12	8.8
肉用牛	13	34	6	3	0	0	0	6	62	45.6
馬	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.7
その他	1	1	0	1	0	0	0	3	6	4.4
計	32	63	10	10	2	4	0	15	136	100.0
(%)	23.5	46.3	7.4	7.4	1.5	2.9	0.0	11.0	100.0	

※ 調査対象期間は、前年の7月1日から当該年度の6月30日までの1年間

第2 家畜排せつ物の処理・利用に関する取組の方向

1 家畜排せつ物の処理・利用に関する基本的な考え方

(1) 家畜排せつ物の処理について

家畜排せつ物の処理方法については、牛・豚・鶏のふんは堆肥化処理、酪農のふん尿混合物は液肥化処理、養豚の液状物は浄化処理が基本であり、今後もこの処理方式を継承することとする。

本県の家畜排せつ物の利用状況については、農業利用のうち、堆肥化仕向量が約68%と、大半は堆肥化されているが、生利用が約7%あり、不適切な管理につながることに懸念されることから、適切な管理のもとで堆肥化を指導していく必要がある。

なお、本県においては、関係機関・団体が一体となって畜産環境保全対策を推進してきた結果、「家畜排せつ物法」に規定されている管理基準適用対象農家の全てが管理基準を遵守しているところであるが、今後、経営規模の拡大等により、処理能力の向上を図る必要が生じた場合は、家畜排せつ物法の管理基準の遵守を前提に、畜産環境に係る法令に規定された基準値の遵守が可能な施設の整備を指導していくこととする。

(2) 家畜排せつ物の利用について

前述のとおり、家畜排せつ物の生利用が約7%あり、不適切な管理につながるものが懸念されることから、適切な管理のもとで堆肥化を進める一方で、生産した堆肥が地域的に偏在している状況も見受けられることから、地域内での有効利用はもとより、耕種農家や関係機関・団体と連携し、利用者のニーズに合った堆肥の生産を進め、広域的な堆肥流通を推進する。

酪農における液肥については、その多くが飼料生産に利用されているが、堆肥が不足する地域においては貴重な有機質肥料であることから、耕種農家との連携により一層の有効利用を推進する。

また、堆肥や液肥を圃場に散布する際、臭気が発生することから、堆肥散布後は速やかに耕耘し、液肥も土中に直接注入する等、地域に配慮した散布方法を推進する。

(3) 家畜排せつ物のエネルギー利用について

畜産農家は電気事業者原料供給をする立場であり、家畜排せつ物の発生量、ランニングコスト、焼却灰やメタン発酵後に発生する副産物の処理、維持管理等に高度な技術を要するなどの課題を踏まえ、総合的に検討する必要がある。

(4) 畜産環境問題への対応について

畜産経営に起因する環境問題に的確に対処するため、県畜産環境保全対策指導指針に基づき市町村や環境関係部局と密接に連携し、畜産農家の環境保全への意識啓発を含め、関係法令等の遵守を基本に、環境問題が発生している農場に対して地域住民との信頼関係の醸成に向けた指導及び環境問題の解決に向けた技術指導を図ることとする。特に、悪臭発生や水質汚濁等による苦情が多いことから、適切な家畜の飼養管理や污水处理施設等の管理徹底が図られるよう指導するとともに、必要に応じて畜産クラスター事業など各種補助事業の活用により、地域の実情に応じた施設・機械等の整備や機能強化を図り、環境問題の抜本的な解決を図ることとする。

(5) 家畜排せつ物の処理・利用の目標について

目標年度における家畜排せつ物排出量及び利用量の目標は次のとおり

(表6) 令和12年度における畜種別ふん尿発生量の予測

	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	県合計
ふん発生量(千ト)	144	2,160	869	369	273	3	3,818
尿発生量(千ト)	57	540	1,855	0	0	1	2,453
計	201	2,700	2,724	369	273	4	6,271
比率 (%)	3.2	43.1	43.4	5.9	4.3	0.1	100.0

(表7) 家畜排せつ物排出量及び利用量の目標

(単位：千トン，%)

総計	放牧	舎 飼									
		全 量					農 業				
		農 業 以 外 利用量	浄化 処理	焼却・ 産廃処理	利用量	堆肥化処理			生利用 量(B)	肥料利用量 (A)+(B)	
						仕向量	減量化量	堆肥量(A)			
6,271	25	6,246	1,461	1,298	163	4,785	4,685	684	4,001	100	4,101
(100)	(0.4)	(99.6)	(23.3)	(20.7)	(2.6)	(76.3)	(74.7)	(10.9)	(63.8)	(1.6)	(65.4)

2 処理高度化施設の整備に関する目標

家畜排せつ物の処理は、畜産農家単位での処理を基本とするが、耕種農家のニーズ等を踏まえた良質な堆肥生産を図るため、攪拌・通気装置を備えた堆肥センター等の整備や既存の堆肥セン

ター等を有効活用するための機能維持対策について推進するとともに、老朽化した家畜排せつ物処理施設の能力低下や悪臭の発生、汚水の漏出等を防ぐため、計画的な補改修や機能強化を推進していくことが重要である。また、家畜排せつ物の減容化、減量化のための処理高度化施設の整備についても、必要に応じて取り組むこととする。

3 家畜排せつ物の処理・利用に関する各地域の考え方

(1) 鹿児島地域

本地域は、鹿児島市及び鹿児島市と経済圏内を同じくする日置市、いちき串木野市からなる都市近郊地域と、三島村、十島村からなる離島地域に区分される。

都市近郊地域の耕種部門では、軟弱野菜や果樹及び水稻を中心とした農業が行われており、環境と調和した農業の普及・定着が求められることから、良質堆肥の需要の増加が見込まれる。

畜産部門については、肉用牛を中心とした経営が展開されているが、生産基盤の拡大に取り組んでいる中で、畜産環境保全への取組が一層求められていることから、引き続き、良質堆肥の生産等を通じた地域と共生する畜産経営の確立が必要である。

一方で、混住化や少子高齢化の進展に伴い、担い手の減少や耕地面積の減少等により、堆肥そのものの需要が減少傾向にあることから、地域外への流通も視野に入れた堆肥の利用促進を図る必要がある。

離島地域においては、肉用牛経営は主たる基幹産業となっているものの、普通作などの耕地面積が非常に少ない。このため、主に放牧地で利用されている。今後は、新たに造成・整備する飼料畑や採草地の土づくり用として、良質堆肥による自給飼料の増産に取り組む必要がある。

このようなことから、今後とも地域環境に配慮した畜産振興に努めるため、畜産農家による家畜排せつ物の適切な管理・利用を促進するとともに、良質堆肥の生産に必要な堆肥舎等の整備を計画的に進め、一層の耕畜連携を図る。

(2) 南薩地域

本地域は、畑地かんがいや基盤整備が進み、温暖な気候条件を活かして、茶、さつまいも、野菜をはじめ、果樹、花き、葉たばこ、早期水稻等多彩な農業が展開されている。化学肥料・化学合成農薬の使用低減等の環境と調和した農業の促進、生産コストの低減等の観点から、良質堆肥生産利用を引き続き推進する。

畜産については、全畜種において生産が盛んであり、これまで、堆肥舎、浄化処理施設に加え、広域的堆肥センターや鶏ふん炭化施設等についても整備を進めており、今後も引き続き、規模拡大により不足している堆肥舎・製品保管施設や浄化処理施設を整備するとともに、広域流通に適した袋詰め装置、堆肥散布車等の導入を推進する。

また、住民と畜産経営との混住化の進行や観光振興、消費者交流等の取組が進む中、臭気対策が重要となっており、必要に応じて畜舎や家畜排せつ物処理施設等における臭気対策に取り組むこととする。

(3) 北薩地域

本地域は、川薩地域と出水地域に区分される。

川薩地域は、水稻を中心に、肉用牛・養鶏などの畜産部門が地域農業の基幹を占めており、鶏ふんを利用した高度利用施設や広域的な共同処理施設の整備等に努めてきた。

また、畜産クラスター事業等により規模拡大を進める経営体については、飼養規模に対応した処理施設の整備を図ってきたところである。

今後も、地域環境に配慮しながら経営規模に見合った処理施設や堆肥保管庫等、処理施設の整備を進めるとともに、需用者のニーズに応じた良質堆肥の生産を図り、水田を活用した耕畜連携を推進する。

出水地域は、基幹部門である養鶏や養豚、肉用牛肥育経営等と連携して果樹、野菜等の産地

づくりが進められ、良質堆肥の需要が増加しつつあり、牛ふん及び豚ふんを処理する堆肥センターと鶏ふんを処理する養鶏農協系列の鶏ふん処理施設により良質堆肥の生産・供給に取り組むとともに、畜産クラスター事業等により規模拡大を進める経営体については、飼養規模に対応した処理施設の整備を図ってきたところである。

今後も、地域内利用を進めながら、需要量を超えて生産された堆肥については、ペレット化や袋詰め装置の導入等により、県外を含めた地域外への流通の促進を図る。

両地域とも、近年の住民と畜産経営との混住化、観光誘致や消費者交流等の取組が進む中、臭気対策が重要となっていることから、脱臭装置等の導入により地域環境に配慮した処理施設の整備を促進するとともに、堆肥の減容化等について検討が必要である。

(4) 始良・伊佐地域

本地域は始良地域と伊佐地域に区分される。

始良地域は、水稻、畜産、茶のほか、野菜、果樹など、有機農産物の生産も盛んであり、環境と調和した農業の推進により耕種農家の堆肥への需要も多い。畜産については、肉用牛を中心に大規模化が進展しており、施設整備に当たっては、良質堆肥を製造するための省力的・効率的な施設整備や、堆肥の需要期までの製品保管施設の整備、運搬車や散布車の導入を推進し、堆肥の流通を促進する。

また、都市部においては、住居と畜産経営との混住化が一段と進み、臭気対策が重要となっていることから、家畜排せつ物処理施設等の整備に当たっては、過剰投資とならないよう配慮し、地域環境に配慮した処理施設の整備を推進する。

伊佐地域は、伊佐盆地の冷涼な気候の特性を生かし、水稻を中心に畜産や根深ねぎ、かぼちゃ等の野菜を組み合わせた複合経営が行われており、耕種農家の求める良質堆肥の生産を図るとともに、稲わらと堆肥の交換など耕畜連携の取組による堆肥の有効利用を促進し、環境と調和した農業の推進を図る。

また、袋詰め装置等を完備した堆肥センターを活用し、耕種農家のニーズに合った良質堆肥の安定的な生産・供給と広域的な流通を図る。

(5) 大隅地域

本地域は曾於地域と肝属地域に区分される全国でも有数の畜産地帯であり、肉用牛の生産地として位置づけられる一方、曾於地域においては、特に養豚、養鶏の大規模農場が増加傾向にあり、肝属地域においては、規模の大きな養豚経営による団地化が進むなど、今後も畜産主産地としての発展が期待されている。

また、県内有数の畑作地帯であり、法改正に伴い、化学肥料と堆肥の混合肥料が指定混合肥料として認められることから、肥効の高い豚ふんや鶏ふん堆肥の利用の高まりが見られる。

本地域は全ての畜種において大規模化が進展し、生産した堆肥の偏在が見込まれることから、良質堆肥の生産に必要な機械施設の整備と併せて、主に地域内への製品堆肥の運搬機械や散布機械等の導入を促進する。

養豚の汚水処理については、既存施設を継続利用しつつ、規模拡大分への対応として、処理施設の増設や、凝集・固液分離装置の導入を促進するなど、排水基準を満たすことができる施設への機能向上を図る。

(6) 熊毛地域

本地域は種子島と屋久島の2島で構成されており、種子島地域は、さとうきび・さつまいもを中心とした畑地が多く、屋久島地域はポンカン・タンカンを中心とした果樹が多くを占めている。

一方、畜産においては、種子島は乳用牛と肉用繁殖牛、屋久島は肉用繁殖牛が多くを占めている。

酪農は、大部分が専業であり、肉用牛繁殖経営は耕種との複合経営が主体となっている。家

畜排せつ物については、経営内での利用が中心であるが、近年畜産経営の大規模化が進んでいることから、適切な耕地還元を図るため、畜産クラスター計画等に基づき、耕畜連携を推進する。

堆肥化については、自主経営内の処理だけでなく、農協や町の堆肥センター活用による処理も進め、堆肥散布については、コントラクターを活用するなど、高齢化対策・小規模対応に努める。

なお、施設の整備については、過剰投資にならないよう関係機関で十分に検討を行い、実施する。

(7) 大島地域

本地域は、粗飼料生産に有利な気象条件を活用した肉用牛繁殖経営が主体である。なお、耕地面積の約5割はさとうきびが作付されており、牛ふん堆肥が基肥として利用される一方、さとうきび梢頭部の飼料利用をはじめ、さとうきび圃場残渣のハカマや製糖残渣のバガスの敷料利用など、畜産と糖業は密接に関係している。

今後も、肉用牛の生産基盤拡大が見込まれる中、地域環境に配慮した経営が求められており、環境と調和した農業の普及・定着や園芸振興及び土づくりの観点から、牛ふんを主体とした堆肥の需要は増加するものと期待される。

このため、価格・品質面において、耕種農家のニーズに即した堆肥を生産するため、良質堆肥の生産に必要な施設整備を促進するとともに、既存堆肥センター等の能力を最大限に発揮できるように、関係機関が連携して地域の堆肥生産体制を構築する。

第3 家畜排せつ物の処理・利用技術の向上等に向けた取組の方向

1 基本的な処理・利用技術の普及

前述のとおり、家畜排せつ物の処理技術は、固形物は堆肥化処理、液状物は浄化処理が基本である。

特に畜ふん等の固形物は、地域の貴重な有機質資源であり、農作物の品質向上、生産性向上を図るためには、耕種農家が求める堆肥を供給することが重要であり、耕種農家が求める堆肥生産技術習得の必要性が増すものと考えられる。

県においては、これまでも県農業環境協会堆肥部会と連携して、堆肥化技術の向上を目的とした堆肥コンクールを開催しており、今後も継続して耕種農家が求める良質堆肥の生産技術の向上を支援することとしている。また、堆肥の利用促進のためには、耕種農家を含めた畜産クラスターの取組を活用し、良質堆肥の生産・利用を介した耕種と畜産双方の収益性向上を図る取組が重要である。

浄化処理については、前述のとおり水質汚濁に関する苦情が依然として多く、所有している浄化処理施設の維持・管理ができていない畜産経営への技術指導を推進する。

県においては、国が実施する畜産環境対策技術研修（堆肥化処理、污水处理、臭気対策）等を活用して、県及び各市町村、各地域農協等の職員を中心に技術を習得した畜産環境アドバイザーの育成を図り、家畜ふん尿処理技術や家畜ふん尿処理のシステムの選定、規模決定等の施設整備の技術指導ができる体制を各地域に構築していく。

2 畜産環境に関する法令等の情報提供

畜産環境に関する法令には、主なものとして「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「水質汚濁防止法」、「悪臭防止法」、「家畜排せつ物法」があり、畜産農家や家畜排せつ物の処理に携わる者は各法令に定められた基準等を遵守する必要がある。特に、畜産業から生ずる家畜のふん尿は産業廃棄物に該当することから、その処理を適正に行うことが、排出事業者である畜産農家の責務である。また、水質汚濁防止法においては、河川、湖沼等の公共用水域へ排水する場合の排水基準値が定められており、定期的に暫定基準値の見直し等が実施されることから、適切に対応していく必

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、各地域において、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こととする。

3 畜産業の地域における健全な発展のための処理高度化技術

新たな処理高度化技術の導入にあたっては、周辺住民との関係において、畜産業に対して理解を得ることが重要であり、そのために、県、市町村等の第三者が参加する形で周辺住民と話し合うなど、良好なコミュニケーションを図る取組が必要である。

(1) 堆肥の利用拡大

今般の肥料取締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、必要に応じて肥料メーカーとも連携しつつ、耕種農家のニーズに合った堆肥の生産を進めることが重要となる。

また、堆肥の利用拡大に向けて、県、市町村、生産者団体等の耕種部門と畜産部門が連携して堆肥の需給のマッチングを実施することやペレット化による取扱性や運搬性の向上等を推進することが重要である。

(2) 汚水処理技術

好氣的な条件下において、汚水に含まれる有機物を微生物が分解する特性を利用する活性汚泥法が一般的な方法である。汚水を曝気する前に凝集剤を利用する等して固液分離を徹底するとともに、脱窒や膜処理技術等の活用をする等、処理水の排水濃度を基準値以下に低減する必要がある。

(3) 焼却処理技術

家畜排せつ物の自然力を利用した処理方法であり、家畜排せつ物の量は十分の一程度に減量化される。ただし、施設の安定稼働のためには、原料が自然燃焼する条件に水分を調整する必要があり、施設設置の初期投資が高額となるため、燃焼時に得られる熱水のエネルギー利用が不可欠となる。

(4) 嫌気処理（メタン発酵処理）技術

ふん尿混合物を嫌気状態で管理することによって得られたメタンガスを発電や燃焼用の燃料として利用し、メタンを取り出した後の残さ（消化液）を浄化処理又は液肥として利用する方式である。

なお、メタンガス以外に腐食性のガスが発生することもあり、メタンガスを発電用として使用する場合は、施設の維持管理に高度な技術を要し、消化液を液肥利用する場合は還元用地の確保、消化液を浄化処理する場合は専用の浄化処理施設の確保等に留意する必要がある。

(5) 臭気低減技術

畜産に由来する臭気には、堆肥化の過程で発生するものの他、畜舎から発生するものがある。堆肥化時の臭気低減技術としては、堆肥化時に発生する臭気を外部に拡散させない密閉型堆肥化施設や、おがくず等に臭気を吸着させる脱臭装置等がある。畜舎の臭気低減技術としては、密閉型ウィンドレス畜舎等がある。

第4 その他家畜排せつ物の処理・利用に関する重要事項

1 家畜防疫の観点による適切な堆肥化処理

家畜伝染性疾病に罹患した家畜の排せつ物には、病原体が含まれることを想定し、堆肥化の過程で、堆肥化温度を数日間、60℃以上に上昇させる等、堆肥化を適切に行うための対策が必要である。

また、野生動物等が家畜排せつ物及び堆肥に接触して病原体が拡散する可能性があり、注意が

必要である。

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伝染性疾病の病原体が伝播する可能性もあることから、家畜排せつ物及び堆肥の散逸防止、車両等の消毒の徹底、運搬ルートを検討に努めることとする。

2 消費者等への理解醸成

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ある。

このため、県及び市町村は、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や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理解醸成に努めていくこととする。

また、畜産関係者は、食育の取組の一環として、酪農教育ファームに見られるような畜産体験学習や、堆肥を使って栽培した地場農産物の学校給食への提供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こととする。