

(現 行)

(変更案)

## 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

鹿児島県

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約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）

区分	順位	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」

## 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

鹿児島県

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、令和6年2月1日現在、飼養頭羽数（表1）では、豚とブロイラーが全国第1位、肉用牛が全国第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6年の本県農業産出額のうち畜産部門の産出額は、3,622億円（各畜種合計）で全体の約63.7%を占めており、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

令和6年2月1日現在（単位：頭、千羽）

区分	順位	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		1,313,000	97,800	北海道 821,500	栃木 52,800	熊本 43,000	岩手 38,700	群馬 31,900	鹿児島16位 12,000
肉用牛		2,672,000	978,200	北海道 558,600	鹿児島 362,700	宮崎 258,200	熊本 134,000	長崎 93,500	
豚		8,798,000	2,753,000	鹿児島 1,200,000	北海道 752,200	宮崎 721,900	群馬 610,800	千葉 580,700	
採卵鶏		168,599	21,601	千葉 14,129	茨城 12,109	鹿児島 10,196	岡山 10,036	群馬 9,602	
ブロイラー		144,859	74,080	鹿児島 32,003	宮崎 28,155	岩手 23,604	青森 7,639	北海道 5,531	

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

(表2) 各部門ごとの推移

## 酪農

区分	平成31年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
戸数(戸)	183	166	155	147	138	131
頭数(頭)	14,300	13,800	13,500	13,100	12,800	12,000
1戸当たりの頭数(頭)	78.1	83.1	87.1	89.1	92.8	91.6

## 肉用牛

区分	平成31年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
戸数(戸)	7,660	7,330	7,030	6,690	6,350	5,980
頭数(頭)	338,100	341,000	351,100	337,800	357,800	362,700
1戸当たりの頭数(頭)	44.1	46.5	49.9	50.5	56.3	60.7

## 養豚

区分	平成31年	令和2年*	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
戸数(戸)	514	—	477	452	443	387
頭数(千頭)	1,269	—	1,234	1,199	1,153	1,200
1戸当たりの頭数(頭)	2,468.9	—	2,587.0	2,652.7	2,602.7	3,100.8

## 採卵鶏

区分	平成31年	令和2年*	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
戸数(戸)	119	—	116	103	93	98
羽数(千羽)	11,717	—	12,008	11,731	11,582	10,196
1戸当たりの羽数(千羽)	98.5	—	97.6	106.6	117.8	101.0

## ブロイラー

区分	平成31年	令和2年*	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
戸数(戸)	377	—	381	378	390	402
羽数(千羽)	27,970	—	27,085	28,090	31,285	32,003
1戸当たりの羽数(千羽)	74.2	—	71.1	74.3	80.2	79.6

出典：農林水産省「畜産統計」(令和6年2月1日現在)

※令和2年については、農林業センサス実施年のため未調査

## 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5年度の本県の家畜排せつ物発生量は、年間589万5千トン(表3)と推定される。

このうち堆肥化農地還元などの農業利用仕向けが466万8千トン(約79%)で、浄化・焼却・炭化などの農業以外利用の仕向けが120万8千トン(約21%)、放牧利用が1万9千トン(約0.3%)となっている。

全体量のうち堆肥化液肥化処理仕向量は434万6千トン(約74%)で、生利用(未処理のまま農地還元)量が32万2千トン(約6%)となっている。

農業利用以外の仕向けのうち約108万トンは浄化処理後放流されている。

このように、発生量の大半は堆肥化又は液肥化され、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ほぼ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、引き続き堆肥化等の適正処理を指導していく必要がある。

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
ふん尿発生量(千ト)	147	1,818	863	334	250	3	3,415
尿発生量(千ト)	58	455	1,847	0	0	1	2,361
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 利用量	堆肥化処理			生利用量(B)	肥料利用量 (A)+(B)
		農業 以外 利用量	浄化 処理	焼却・ 産廃処理	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、つなぎ飼いとフリーストールは、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

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

(単位:千トン, %)

	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	県合計
ふん尿発生量	120	1,971	854	314	254	4	3,516
尿発生量	47	493	1,838	0	0	1	2,379
計	167	2,464	2,692	314	254	5	5,895
比率	2.8	41.8	45.7	5.3	4.3	0.1	100.0

(令和5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 利用量	堆肥化処理			生利用量(B)	肥料利用量 (A)+(B)	農業 以外 利用量	浄化 処理	焼却・ 産廃処理
		農業 以外 利用量	浄化 処理	焼却・ 産廃処理	仕向量		減量化量	堆肥量(A)						
5,895	19	5,876	4,668	4,346	612	3,735	322	4,057	1,208	1,080	128			
(100)	(0.3)	(99.7)	(79.2)	(73.7)	(10.4)	(63.4)	(5.5)	(68.8)	(20.5)	(18.3)	(2.2)			

(令和5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、おがくず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、ふんや尿は、敷料と混合して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、フリーストールやフリーバーン方式での飼養管理が行われており、つなぎ飼いとフリーストール方式は、ふん尿の混合物(水分含量の高いスラリー)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、ふんや尿は、敷料と混合して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、基本的に、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浄化処理工程を経て処理されている。

(4) 採卵鶏

採卵鶏は、ケージ飼いが主流であるため、ふんはケージを通過し下方の床に堆積する。ケージ設置位置から鶏舎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鶏舎外へ搬出される。一方、高床式鶏舎では、ふんは一定期間鶏舎内に堆積し、鶏の更新時に合わせて搬出される。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

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、水質汚濁、悪臭発生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、汚水処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を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

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。一般的に、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。また、県内には鶏糞を焼却する施設が4か所あり、農地還元による窒素負荷量が軽減されている。

### 3 畜産環境問題の現状

畜産経営に起因する環境問題の苦情のうち、悪臭発生、水質汚濁に起因するものが大半を占めている状況となっている。

悪臭発生に係る苦情のうち、肉用牛と養豚が約70%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。

水質汚濁に係る苦情は、養豚で半数以上を占めている。養豚における液状物の処理は、貯留～曝気～沈殿～放流といった浄化処理により行われるが、苦情の原因としては、汚水処理施設の管理不足や施設の処理能力不足等が考えられる。

(表5) 畜産経営に起因する苦情発生状況（令和6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	16	13	1	6	0	0	0	5	41	26.8
採卵鶏	4	3	7	0	0	1	0	0	15	9.8
ブロイラー	2	5	0	0	0	0	0	1	8	5.2
乳用牛	0	8	0	3	0	0	0	4	15	9.8
肉用牛	7	29	3	3	3	4	2	21	72	47.1
馬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
その他	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1.3
計	31	58	11	12	3	5	2	31	153	100.0
(%)	20.3	37.9	7.2	7.8	2.0	3.3	1.3	20.3	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

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基本とする。

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74%と、大半は堆肥化されているが、直接農地還元する生利用が約6%あり、不適切な管理につながることを懸念されることから、適切な管理のもとで堆肥化を行うよう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ほぼ全てが管理基準を遵守して

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に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課題を踏まえたうえで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汚水処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・機械等の整備や施設の機能強化を図り、環境問題の抜本的な解決を図ることとする。

いるところである。

しかし、家畜排せつ物法の本格施行から20年が経過する中で、処理施設の老朽化や経営規模の拡大等により、今後、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) 国内肥料資源としての有効利用

家畜排せつ物由来の堆肥は貴重な国内肥料資源であることから、家畜排せつ物を適切に堆肥化し、有効利用することが重要である。

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ため、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高品質化やペレット化などの取組による広域的な流通を推進する。

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

家畜排せつ物のエネルギー利用に必要なメタン発酵、焼却・炭化等施設の整備は、中長期的な観点から、施設整備費や維持費のほか、原材料の確保の見通しや発酵残渣である消化液の散布先、地域における熱、電力の需要量、収益性、電力系統への接続状況等を予め十分に検討して進める必要がある。

特に、焼却施設については、前述のとおり、県内で4か所稼働しており、燃焼時に発生する蒸気エネルギーは隣接する畜産関連施設において、副産物である焼却灰は肥料として耕種農家において活用されていることから、本県において、焼却は家畜排せつ物エネルギー利用の有効な選択肢となっている。

## (4) 畜産環境問題への対応

畜産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、環境問題が発生している農場に対しては、関係法令等の遵守を基本に地域住民との信頼関係の構築や環境問題の原因となっている家畜排せつ物の処理等に関する指導を行うこととする。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汚水処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・機械等の整備や施設の機能強化を図り、環境問題の抜本的な解決を図ることとする。

## (5) 地球温暖化対策

畜産分野からは、家畜の消化管内発酵に由来するメタン並びに家畜排せつ物管理に由来する

メタン及び一酸化二窒素が発生しており、国内全体の温室効果ガス排出量の約1%、農林水産分野の約3割を占めている。

家畜排せつ物は、攪拌機等を活用して適切に強制発酵を行うことで、管理過程から温室効果ガス排出を削減することが可能ではあるものの、現状、温室効果ガス削減の取組が畜産農家の直接的な利益に繋がりにくいことから、畜産農家に対し、温室効果ガス排出削減と同時に期待できるメリットを示しながら、意識向上を図り、農家段階での取組を推進することが重要である。

さらに、温室効果ガス削減の取組に関する消費者の理解醸成を推進する必要がある。

**(6) 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
ふん尿発生量(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	4.4	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		農業以外利用量		農業利用量		堆肥化処理		生利用量(B)	肥料利用量(A)+(B)
		浄化処理	焼却・産廃処理	浄化処理	焼却・産廃処理	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。

**(6) 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家畜排せつ物発生量の予測 (単位:千トン,%)

	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	県合計
ふん尿発生量	108	2,151	791	260	292	4	3,605
尿発生量	43	538	1,694	0	0	1	2,276
計	150	2,689	2,485	260	292	6	5,881
比率	2.6	45.7	42.3	4.4	5.0	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		農業利用量		堆肥化処理		生利用量(B)	肥料利用量(A)+(B)	農業以外利用量	
		浄化処理	焼却・産廃処理	仕向量	減量化量	堆肥量(A)	浄化処理			焼却・産廃処理	
5,881	24	5,857	4,705	4,611	612	3,999	94	4,093	1,152	1,023	129
(100)	(0.4)	(99.6)	(80.0)	(78.4)	(10.4)	(68.0)	(1.6)	(69.6)	(19.6)	(17.4)	(2.2)

**2 処理高度化施設の整備に関する目標**

国内肥料資源として堆肥の一層の利用拡大を図るためには、各地域における地理的条件や畜産農家及び耕種農家の分布などから堆肥の需給状況を考慮し、攪拌・通気装置を備えた強制発酵施設や適切な規模の堆肥乾燥施設、堆肥保管施設等の整備により、高品質な堆肥の生産に取り組むとともに、広域的な輸送が必要な地域については、取扱性・運搬性に優れたペレット堆肥を製造するためのペレタイザーや袋詰め機等の導入を促進する。

また、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する。

さらに、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

### 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

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、茶、軟弱野菜、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、良質な堆肥づくりを行う必要がある。

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、生産基盤の維持・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、肉用牛経営が主たる基幹産業となっているものの、耕種作目の栽培面積が非常に少ないため、家畜排せつ物は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、特に肉用牛肥育経営や養鶏の大規模化が進んでいる。

このような中、規模拡大に対応するための堆肥舎、浄化処理施設等を整備するとともに、国内肥料資源として堆肥の有効利用を図るため、耕畜連携や広域流通に必要な製品保管施設、袋詰め機、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、畜舎や家畜排せつ物処理施設等における臭気対策について検討する必要がある。

#### (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。

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機<sup>機</sup>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、消臭資材の活用や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、住民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、袋詰め機<sup>機</sup>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、大規模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、固形物は堆肥化处理、液状物は浄化处理が基本である。

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。

浄化处理については、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（堆肥化处理、汚水処理、臭気対策）等を

## (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。

今後は、肉用牛繁殖経営の生産基盤維持強化とともに、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強化するための改修を進めるなど、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、固形物は堆肥化处理、液状物は浄化处理が基本である。

特に畜ふん等の固形物は、地域の貴重な肥料資源であり、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。

このため、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するなど耕種農家が求める良質堆肥の生産技術の向上を支援している。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協議会の取組を活用し、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。

浄化处理については、前述のとおり水質汚濁に関する苦情が依然として多いことから、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等を推進する。

さらに、県においては、畜産環境対策技術研修（堆肥化处理、汚水処理、臭気対策）等を実施し、県及び市町村、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

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

一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

好気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

家畜排せつ物の自燃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、原料が自燃する条件に水分を調整する必要がある。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

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、規模決定等の技術指導ができる体制を各地域に構築していく。

家畜排せつ物の適正処理・有効利用や地球温暖化対策は重要である一方、経営面からみると直接的な収益にはつながりにくいことから、施設整備や更新の優先度が低くなる傾向にある。このため、低コストで実用的、かつ、省エネルギー化によるランニングコスト低減など収益面でのメリットを感じられる技術の活用を推進する。

また、今後さらに1戸あたりの飼養規模拡大が進むとともに、労働力確保が困難になることを踏まえ、省力化に資するセンシングやAIなどスマート農業技術の活用を推進する。

## 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、畜産業に対する理解醸成を図ることが重要である。そのため、県、市町村等とも連携し、周辺住民との話し合いの場を設け、良好なコミュニケーションを図る必要がある。

### (1) 国内肥料資源としての有効利用

堆肥の利用拡大に向けては、耕種農家のニーズにあった堆肥を生産することが重要となることから、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

好気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、排水基準が一般排水基準に移行することを念頭におき、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

家畜排せつ物の自燃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、原料が自燃する条件に合った水分を調整する必要がある。施設設置の初期投資が高額となるため、燃焼時に得られる蒸気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。

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、メタン生成後の残さ（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。

臭気対策については、臭気の発生場所（堆肥舎、畜舎等）ごとに、効果的な臭気低減対策や様々な脱臭装置（バイオフィルターやロックウール脱臭、水洗脱臭、ファイバークール脱臭など）の中から適した施設の整備を検討する。また、状況に応じて、遮へい壁（生垣を含む）の設置や脱臭剤の散布等の臭気低減対策にも併せて取り組む。

その際、ニオイセンサーとGPSロガーを用いた臭気の見える化を行い、悪臭の原因となっている場所やその強度を確認し、より効果的な対策を検討する必要がある。

### 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。

堆肥化及び堆肥の管理に当たっては、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、家畜排せつ物内で病原体を媒介する吸血昆虫が増殖する可能性、堆肥が野生動物等により病原体に汚染される可能性にも十分注意しながら実施す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努める。

#### 2 消費者等への理解醸成

本県畜産業の健全な発展に向けては、農場から発生する臭気や汚染水等の環境負荷に対する処理施設の施設整備状況、整備にかかる経済的負担及びそれによる改善効果など畜産農家の取り組みや努力について、消費者や地域住民の理解醸成を図ることが重要である。

また、酪農教育ファームに見られるような畜産体験学習の実施等を積極的に推進し、消費者や地域住民の理解醸成に努める。

#### 3 災害の予防等の推進

台風や水害等の災害に備え、畜産農家は建築基準法や畜舎等の建築等及び利用の特例に関する法律を遵守し、家畜排せつ物処理施設等における作業員の安全を確保できる強度を確保するとともに、災害に最大限対応するほか、保険加入の推進を図る。