

家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画

令和5年3月

和歌山県

目 次

第 1 家畜排せつ物の利用の目標

- 1 現状と目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - (1) 畜産の現状
 - (2) 家畜排せつ物の利用の現状
 - (3) 家畜排せつ物の利用の目標
 - (4) 新たな課題と動き
- 2 基本的な対応方向・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
 - (1) 堆肥化处理施設の整備
 - (2) 堆肥の利用拡大
 - (3) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進
 - (4) 畜産環境問題への対応

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 本県における施設整備の現状と基本的考え方・・・・・・・・・・ 8
- 2 地域ごとの施設整備の方向・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
 - (1) 紀北地域（海草・那賀・伊都地域）
 - (2) 紀中地域（有田・日高地域）
 - (3) 紀南地域（西牟婁・東牟婁地域）

第 3 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向上に関する事項

- 1 技術開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- 2 指導體制の整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- 3 畜産農家及び耕種農家の技術習得・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10

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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
- 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・ 11

家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画

和歌山県

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「以下法」という。）に基づく管理基準は、ほぼすべての適用対象農家において遵守される状況となっておりますが、畜産経営の大規模化、混住化が進展した結果、生産した家畜堆肥の自己経営内、地域内での有効活用、悪臭の発生しない良質堆肥生産技術の普及が課題となっております。

このため、県、市町村、農業関係団体、畜産農家、耕種農家等の関係者は一体となって、次に掲げる事項に留意し、家畜排せつ物の利用を促進するための取組を、令和 12 年度を目標に計画的に推進するものとします。

第 1 家畜排せつ物の利用の目標

1 現状と目標

(1) 畜産の現状

本県の畜産は、県民の食生活の変化や京阪神地域など消費地に隣接した立地条件を背景に、発展してきました。また、熊野牛、紀州和華牛、紀州うめたまごなど地域の特色を活かした取組を行っているところも特徴です。

県全体の農業産出額は、1,135 億円あり、畜産の産出額は 37 億円で県の農業産出額の 3.3%を占めています。

また、その畜種別内訳は、鶏が最も高く 16 億円、次に肉用牛が 9 億円、乳用牛が 7 億円、豚が 1 億円、その他が 5 億円となっております（表 1）。

表 1 畜産経営の現状

畜種	飼養戸数 (戸)	飼養頭羽数 (頭・千羽)	1戸当たり飼養 頭羽数(頭・千羽)	産出額 (億円)
乳用牛	9	519	58	7
肉用牛	47	2,786	59	9
豚	7	1,673	239	1
採卵鶏	21	323	15	16
ブロイラー	20	252	13	
その他				5

※飼養戸数：令和4年2月1日飼養頭羽数調査 県畜産課調べ

産出額：令和4年12月27日公表 令和3年農業産出額（農林水産省大臣官房統計部）

鶏の産出額は採卵鶏とブロイラーの合計

(2) 家畜排せつ物の利用の現状

本県における年間の家畜排せつ物発生量は、令和4年で66,846 t (表2)、窒素量に換算して756 tと推定されます(表3)。

表2 家畜排せつ物発生量の試算

畜種	年間排せつ物量(t)	割合(%)
乳用牛	9,659	14.4
肉用牛	25,722	38.5
豚	3,823	5.7
採卵鶏	15,670	23.4
ブロイラー	11,972	17.9
計	66,846	100.0

注: 数処理の関係上、計と内訳が一致しない場合があります。

表3 家畜排せつ物発生量と窒素換算発生量の試算

区分	飼養頭羽数 頭、千羽	排せつ物量 (1頭羽当たり)		年間排せつ物発生量 (生重)		窒素含有率 (現物中)		年間排せつ物発生量 (窒素量換算)		
		ふん (kg/hd/day)	尿 (kg/hd/day)	ふん (t)	尿 (t)	ふん (%)	尿 (%)	ふん (t)	尿 (t)	
乳用牛	搾乳牛	375	45.5	13.4	6,231	1,835	0.4	0.8	25	15
	乾乳牛	74	29.7	6.1	800	164			3	1
	育成牛	70	17.9	6.7	457	171			2	1
肉用牛	2歳未満	1,473	17.8	6.5	9,573	3,496	0.4	0.8	38	28
	2歳以上	1,061	20.0	6.7	7,742	2,594			31	21
	乳用種	252	18.0	7.2	1,656	662			7	5
豚	肉豚	1,536	2.1	3.8	1,177	2,130	1.0	0.5	12	11
	繁殖豚	137	3.3	7.0	165	350			2	2
採卵鶏 (千羽以上)	雛	12	0.059		267		2.0		5	
	成鶏	310	0.136		15,403				308	
ブロイラー(千羽以上)	252	0.130		11,972		2.0		239		
合計					66,846				756	
出典等	令和4年2月1日飼養頭羽数調査畜産課調べ	「家畜ふん尿処理・利用の手引き(1998)」 財団法人畜産環境整備機構				「用水と廃水、35巻10号(1993年)」より算出		(算出値)		

注: 端数処理の関係上、計と内訳が一致しない場合があります。

このうち、畜舎内や処理・保管過程で大気中に揮散する窒素が226.8 tあるほか、農地還元利用に仕向けられるのが529.1 tと推定されます。

<窒素換算発生量と農地還元利用仕向け量の試算>

- ・ 家畜排せつ物発生量 (窒素量換算) 755.9 t …①
- 耕地面積 31,300ha …②
- 1 ha あたりの農地還元利用仕向け ①÷② 24.1kg/ha

・ 畜舎内（10％）保管処理（20％）の揮散（窒素量換算）			
揮散量	①×30%	226.8 t	…③
農地還元利用仕向け量	①×70%	529.1 t	…④
・ 揮散量を考慮（窒素量換算）			
1 ha あたりの農地還元利用仕向け	④÷②	16.9kg/ha	

注：実際には、浄化放流等により、農地還元に使向けられない量もあると考えられるが、その割合は小さいと推測されること等から、試算では考慮していない。

耕地面積：令和4年10月28日 農林水産省大臣官房統計部公表

作物統計調査 令和4年耕地面積（7月15日現在）

現在、発生する排せつ物のうち、ふんの処理方法については、施設で堆肥化や浄化処理（施設処理）している割合は89.8%、簡易的な方法により堆肥化（簡易対応）している割合は5.4%、堆肥化せずに耕種農家等に譲渡（直接譲渡）している割合は4.8%となっており、ほとんどが堆肥化されている状況です（表4）。

また、生産された堆肥のうち、75.4%が販売、20.6%が飼料畑や果樹畑で自家消費されており、余剰は4.0%にとどまります（表5）。

表4 処理方法及び堆肥化割合

単位：%	施設処理	簡易対応	直接譲渡	堆肥化率
牛	85.6	7.6	6.8	93.2
豚	91.0	9.0	0.0	100.0
採卵鶏	99.9	0.1	0.0	100.0
ブロイラー	85.9	7.1	7.0	93.0
県全体	89.8	5.4	4.8	95.2

令和3年度畜産課調べ

表5 堆肥仕向け先

単位：%	販売		自家消費	余剰
	有償	無償		
牛	48.0	11.2	38.6	2.3
豚	2.9	21.8	74.7	0.6
採卵鶏	91.8	4.9	1.3	2.0
ブロイラー	26.3	62.7	0.2	10.7
県全体	54.6	20.8	20.6	4.0

令和3年度県畜産課調べ

(3) 家畜排せつ物の利用の目標

令和12年度を目標年度とする「和歌山県酪農・肉用牛生産近代化計画」及び「和歌山県の畜産業の令和12年度目標数値」では、飼養頭数において、肉用牛、採卵鶏、ブロイラーの頭羽数が増加するものとしています。また、豚、乳用牛は横ばいを見込んでいます。

このため、令和12年度における県内の家畜排せつ物の年間発生量は約80,831tと推定されます(表6)。

表6 令和12年度家畜排せつ物発生量と窒素換算発生量の試算

区分	飼養頭羽数 頭、千羽	排せつ物量 (1頭羽当たり)		年間排せつ物発生量 (生重)		窒素含有率 (現物中)		年間排せつ物発生量 (窒素量換算)		
		ふん (kg/hd/day)	尿 (kg/hd/day)	ふん (t)	尿 (t)	ふん (%)	尿 (%)	ふん (t)	尿 (t)	
乳用牛	搾乳牛	393	45.5	13.4	6,522	1,921	0.4	0.8	26	15
	乾乳牛	77	29.7	6.1	838	172			3	1
	育成牛	50	17.9	6.7	327	122			1	1
肉用牛	2歳未満	2,080	17.8	6.5	13,514	4,935	0.4	0.8	54	39
	2歳以上	1,270	20.0	6.7	9,271	3,106			37	25
	乳用種	180	18.0	7.2	1,183	473			5	4
豚	肉豚	1,561	2.1	3.8	1,196	2,165	1.0	0.5	12	11
	繁殖豚	139	3.3	7.0	168	356			2	2
採卵鶏 (千羽以上)	雛	14	0.059		298		2.0		6	
	成鶏	346	0.136		17,184				344	
ブロイラー(千羽以上)	360	0.130		17,082		2.0		342		
合計					80,831				930	
出典等	推定	「家畜ふん尿処理・利用の手引き(1998)」 財団法人畜産環境整備機構				「用水と廃水、35巻 10号(1993年)」より算出		(算出値)		

注: 端数処理の関係上、計と内訳が一致しない場合があります。

そこで、堆肥化のさらなる推進を図るとともに、生産堆肥の利用促進を目指し、令和12年度を目標年度とした、処理方法、堆肥化割合、仕向け先分類目標を表7、8のように定めることとします。

また、家畜排せつ物のうち、尿については、引き続き簡易浄化設備等での適正な処理を促します。

表7 令和12年度目標 処理方法及び堆肥化割合

単位:%	施設処理	簡易対応	直接譲渡	堆肥化率
牛	95.0	5.0	0.0	100.0
豚	95.0	5.0	0.0	100.0
採卵鶏	100.0	0.0	0.0	100.0
ブロイラー	95.0	5.0	0.0	100.0
計	96.3	3.7	0.0	100.0

表8 令和12年度目標 堆肥仕向け先

単位: %	販売		自家消費	余剰
	有償	無償		
牛	50.0	15.0	35.0	0.0
豚	5.0	25.0	70.0	0.0
採卵鶏	92.0	8.0	0.0	0.0
ブロイラー	30.0	70.0	0.2	0.0
計	54.9	27.3	17.9	0.0

これらを達成するため、県は、市町村、関係団体等と連携し、家畜排せつ物の適切な管理指導を継続するとともに、今後は一層、良好・良質な堆肥化、堆肥の利用方法を指導することにより利用促進を図り、土づくり等を通じて「地域に貢献する畜産」を推進するものとします。

(4) 新たな課題と動き

法本格施行から約 18 年が経過し、当時新設された処理施設の老朽化が課題となっており、修繕や更新など適切な再投資が必要となっています。

また、規模拡大に取り組むにあたり、併せて増加する家畜排せつ物について利用促進を図ることが重要となっています。

さらに、肥料取締法（昭和 25 年法律第 127 号）の改正により堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和され、堆肥の高付加価値や広域流通の余地が拡大しています。

2 基本的な対応方向

(1) 堆肥化処理施設の整備

畜産農家が老朽化した施設の更新及び規模拡大に伴う施設の増設等を行う際は、必要に応じて県や国の補助事業も活用しつつ、施設の整備を推進していきます。

施設の整備にあたっては、市町村等と連携し、農家の経営規模に応じた施設の整備を図るものとします。

(2) 堆肥の利用拡大

土づくり等により、持続的かつ循環的な農畜産業の実現を図るため、家畜排せつ物の堆肥化の推進とともに、特に畜産業の盛んな地域において生産される堆肥の利用の推進が一層重要となっています。

また、畜産農家から供給される堆肥は、近年高騰が続く化学肥料の代替となり、耕種農家が生産する飼料作物もまた、輸入飼料の代替となることから、耕畜連携による堆肥の利用拡大は、地域における環境負荷軽減にもつながります。

本県では、肉用牛、乳用牛、ブロイラーから発生する排せつ物について、堆肥化が進んでいない地域や余剰が発生している地域があるため、耕種農家等の利用者ニーズに対応した堆肥の製造技術の普及指導と利用促進を図ることとします。

なお、堆肥の利用については、耕種農家に対して、作物の施肥量に適した量を計画的に利用するように指導します。

ア 堆肥の地域内での利用促進

堆肥の利用の促進を図るため自給飼料生産においては、畜産農家自らの経営内利用を推進するとともに、飼料用米等の生産拡大が進展する状況に応じ、耕種農家との連携による地域内での利用を推進します。

なお、地域内での堆肥の有効利用にあたっては、畜産クラスターの仕組みも活用しつつ、市町村、生産者団体その他の関係者が、主導的な役割を果たすことが重要です。

イ 堆肥の広域的な流通の円滑化

耕種農家の土づくりを促進するにあたり、地域を越えた堆肥の供給を促進することが必要です。

本県では、広域的な堆肥の流通を促進するため、県、市町村、農業協同組合等で家畜堆肥流通協議会が地域毎に設置されています。

これらの協議会を活用し、堆肥の需給のマッチングを実施します。

さらに、耕種農家等との情報交換に基づいた堆肥の利用者ニーズに応えるため、堆肥の成分分析、ペレット化、袋詰め等により取扱性、運搬のしやすさなどを高めつつ、地域における利用拡大や利用の広域化を推進します。

(3) 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、焼却処理等により、家畜排せつ物の減量化やエネルギーとしての利用を図るものとします。

(4) 畜産環境問題への対応

混住化が進展し、臭気対策及び污水対策が一層重要になっていることから、家畜排せつ物のバイオマスとしての利用を進める際に、環境部局との連携及び畜産クラスターの仕組みも活用して、適正な家畜の飼養管理や施設管理の徹底、施設の密閉性や脱臭装置の設置等により、畜産環境問題の解決に努めます。

なお、畜産環境問題が深刻化している場合には、畜産農家が実施する新たな脱臭装置や污水处理装置の導入、又は施設整備に対して支援するとともに、技術指導を行うことにより、臭気対策及び污水対策の強化を図ります。

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 本県における施設整備の現状と基本的考え方

本県においては、これまで畜産経営環境整備対策として、関係者が一体となって環境保全に取り組んできた結果、処理施設については、必要とされる施設数がおおむね整備されています（表9）。

表9 家畜排せつ物処理施設の整備状況 単位：延べ戸数

	堆肥舎	強制発酵施設	乾燥(天日・機械式)施設	貯留槽	液肥化	汚水浄化施設	簡易対応	その他(焼却施設含む)
乳用牛	4	4	2	0	0	2	0	3
肉用牛	27	11	2	0	0	1	3	5
豚	3	1	0	0	0	0	1	0
採卵鶏	12	5	5	0	0	0	0	0
ブロイラー	15	0	0	0	0	0	1	4
計	61	21	9	0	0	3	5	12

令和4年2月1日飼養頭羽数調査 県畜産課調べ

今後は、老朽化した施設の補改修や機能強化を推進していきます。

また、処理高度化施設の整備に関する目標については、令和12年度を目標年度として、地域における家畜排せつ物の需給状況、整備された施設の稼働状況、社会・住居環境等を踏まえて、さらに処理の集約化や処理機能の高度化を図ることを基本とし、攪拌・通気装置等を備えた堆肥化施設、密閉型発酵施設、焼却等処理施設の整備に努めるものとします。

また、既存の堆肥化施設の処理機能の高度化やストックヤードの整備等、堆肥の地域内流通による利用促進に努めるものとします。

今後、農家の高齢化に伴う作業労力の不足等、耕種や畜産における共通の課題に対応することが家畜排せつ物の利用促進に重要であることから、耕畜連携を促進するための堆肥散布機等の整備等を必要に応じ支援するものとします。

2 地域ごとの施設整備の方向

(1) 紀北地域（海草・那賀・伊都地域）

本地域は、周辺環境が都市化しているものの、肉用牛経営や養鶏経営が行われています。

処理施設は、堆肥舎の他、強制発酵処理施設の整備等、臭気等の発生防止に配慮

した施設整備が進んでいます。

本地域では、野菜、果樹、水稻等多品目の生産が盛んです。

利用の促進にあたっては、耕畜連携を進める観点から堆肥のペレット化機械の整備によるハンドリングの向上やその施用を推進するものとします。

(2) 紀中地域（有田・日高地域）

本地域は企業による大規模肉用牛経営や採卵鶏、ブロイラー等、養鶏経営が行われています。処理施設は、堆肥舎や乾燥施設及び強制発酵施設等が整備されていますが、老朽化等により整備を必要とする施設もあるため、必要に応じ支援をしながら整備を促すものとします。

本地域の農業は、うんしゅうみかんなどの果樹を中心に、野菜、花き、水稻等多品目が生産されており、野菜や花きの施設栽培も盛んです。

利用の促進にあたっては、堆肥の需要形態に即応する施設整備を推進し、耕畜連携による利用を推進するものとします。

(3) 紀南地域（西牟婁・東牟婁地域）

本地域は、乳用牛経営や肉用牛経営が盛んです。

施設は、堆肥舎が中心であり、一部に乾燥施設及び強制発酵施設があり、比較的規模の小さな処理施設が整備されています。

本地域の農業は、うめなどの果樹、野菜、花き等が生産されています。

利用の促進にあたっては、堆肥舎の集約やストックヤードの整備等、地域の実情に応じた施設整備を推進するものとします。

第3 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向上に関する事項

1 技術開発

本県では、家畜排せつ物の利用促進を図るため、地域の未利用資源（うめ種子等）を活用した臭気低減試験など、養鶏研究所を中心に堆肥の生産技術の開発・普及に努めてきました。

今後も、耕種農家のニーズに対応した堆肥生産をはじめ、未利用資源の活用等、耕畜連携による環境保全型農業に係る技術開発の推進に努めるものとします。

2 指導体制の整備

開発された技術、関連情報を速やかに生産現場に普及させるためには、振興局、家畜保健衛生所、畜産試験場及び市町村、農業協同組合などの職員に対する技術研修会等の開催に努めるものとします。

また、堆肥の利用方法等については、耕種部門の関係者の理解が重要であることから、一層の連携に努めるものとします。

3 畜産農家及び耕種農家の技術習得

開発された技術が実際に生産現場で活用されるよう、畜産農家及び堆肥を利用する耕種農家は、技術研修会などに参加するとともに環境保全に関する畜産や農業の技術開発に留意し、その技術や知識の習得に努めるものとします。

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

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の状況や、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、消費者や地域住民の理解を深めることが重要です。

このため、市町村、生産者団体等とも連携し、堆肥を使って生産された地場農産物の学校給食への供給、地域で生産される堆肥を施用した農産物の地産地消、堆肥等の利用を含む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に努めます。

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す。このため、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、家畜保健衛生所による巡回指導等を活用して、注意喚起を図ります。

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を考慮し、堆肥等の散逸防止、車両の消毒、運搬ルート検討等に努めるよう指導します。