

家畜排せつ物の利用の促進を図るための県計画

平成28年 6月

奈良県

第1 家畜排せつ物の利用の目標

1 現状

(1) 適正管理

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）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ます（表1）。

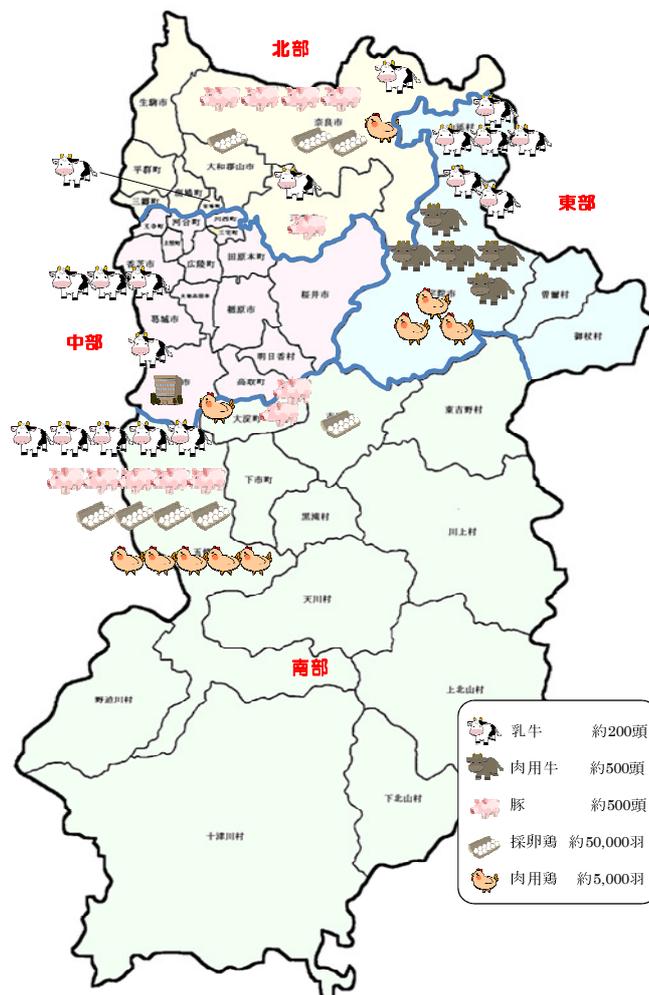
[表1. 堆肥処理施設の整備状況]

	農家戸数	法適用対象農家戸数	施設戸数(複数所有する農家あり)								土壌還元	委託
			ビニールハウス乾燥	堆積式堆肥舎(通風有)	堆積式堆肥舎(通風無)	直線式堆肥舎	回行式堆肥舎	スクープ式堆肥舎	コンポスト	その他の施設		
牛	83	72	22	12	26	4	1	14	9	3	4	5
豚	13	7	2	2	3	2	1	1	3	0	0	0
鶏	57	32	8	5	11	9	0	1	5	6	0	0
合計	153	111	32	19	40	15	2	16	17	9	4	5

(2) 利用促進

本県における年間の家畜排せつ物発生量は、飼養頭羽数（図1, 表2）より、平成27年度で、約142千トンと推定され（表3, 4）、このうち、すべてが農地還元利用に仕向けられると推定されています。しかし製品として販売している割合は、44%と苦慮している状況です（表5）。そのうち33%は県外に販売しているものの（表5）、県内耕種農家の家畜ふん堆肥購入先は、県内畜産農家に次いでホームセンターの利用が多く、県内販路拡大の余地があると推定されます（表6）。

家畜排せつ物の発生量は地域的



[図1. 奈良県における畜産の分布]

に偏在しており、また、堆肥の利用を望む農家が多い地域でも、情報不足、コストや労力の問題等により十分に利用が進まない場合があります。

[表2. 平成27年度 地域別 家畜飼養頭羽数]

種類		北部	中部	東部	南部	合計	
牛 (頭)	乳用牛	搾乳牛	554	709	1,065	807	3,135
		乾・未経	74	112	99	77	362
		育成牛	24	42	13	26	105
	合計	652	863	1,177	910	3,602	
	肉用牛	2歳未満	225	177	2,466	102	2,970
2歳以上		2	3	261	0	266	
乳用種		0	14	19	0	33	
合計	227	194	2,746	102	3,269		
豚 (頭)	肉用	2,488	76	94	3,069	5,727	
	繁殖	402	16	10	316	744	
	合計	2,890	92	104	3,385	6,471	
鶏 (羽)	採卵鶏	雛	21,638	11,700	9,387	17,600	60,325
		成鶏	141,364	66,087	2,980	200,992	411,423
		合計	163,002	77,787	12,367	218,592	471,748
	肉用鶏	9,215	108	13,881	29,685	52,889	

奈良県家畜家さん規模別戸数および飼養頭羽数(平成27年2月1日現在)より分類

[表3. 1頭羽当たり家畜排せつ物発生量]

種類		排せつ物量 (kg/頭羽/日)		
		ふん	尿	
牛	乳用牛	搾乳牛	45.5	13.4
		乾・未経	29.7	6.1
		育成牛	17.9	6.7
	肉用牛	2歳未満	17.8	6.5
		2歳以上	20.0	6.7
	乳用種	18.0	7.2	
豚	肉用	2.1	3.8	
	繁殖	3.3	7.0	
鶏	採卵鶏	雛	0.059	
		成鶏	0.136	
	肉用鶏	0.130		

出典「環境保全と新しい畜産」農林水産技術協会

[表4. 平成27年度 地域別 家畜排せつ物発生量]

	単位:t/年				
	北部	中部	東部	南部	合計
牛	15,108 (19 戸)	18,811 (27 戸)	48,897 (20 戸)	19,494 (17 戸)	102,376 (83 戸)
豚	6,869 (6 戸)	224 (2 戸)	240 (2 戸)	7,797 (3 戸)	15,140 (13 戸)
鶏	7,921 (22 戸)	3,538 (13 戸)	1,009 (9 戸)	11,765 (13 戸)	24,277 (57 戸)
合計	29,898 (47 戸)	22,573 (42 戸)	50,146 (31 戸)	39,056 (33 戸)	141,793 (153 戸)

[表2. 平成27年度 地域別 家畜飼養頭羽数]及び[表3. 1頭羽当たり家畜排せつ物発生量]より算出

[表5. 堆肥の生産量及び利用状況]

	堆肥の生産量	堆肥の利用状況		
		堆肥販売	無償	自家消費
牛	91,037	36,519 (40%) 県外販売量 12,478 (販売のうち34%)	20,287 (22%)	34,231 (38%)
豚	19,174	7,206 (38%) 県外販売量 0 (販売のうち0%)	6,747 (35%)	5,221 (27%)
鶏	19,026	13,406 (70%) 県外販売量 4,580 (販売のうち34%)	5,454 (29%)	166 (1%)
合計	129,237	57,131 (44%) 県外販売量 18,968 (販売のうち33%)	32,488 (25%)	39,618 (31%)

堆肥の生産量は、(財)畜産環境整備機構の計算シートにより算出(堆積発酵、副資材:おが粉)

堆肥の利用状況は、平成25年度耕畜連携畜産堆肥利用促進調査結果に基づく家畜毎の比率により算出

[表6. 耕種農家の畜産堆肥の購入先]

項目	牛	豚	鶏	合計
県内畜産農家	64	2	7	73
JA	7		2	9
ホームセンター	8		20	28
肥料会社	5		3	8
県外畜産農家	2		2	4
合計	86	2	34	122

平成25年度耕畜連携畜産堆肥利用促進調査
耕種農家120戸のうち家畜ふん堆肥利用の109戸より回答

(3) 新たな課題と動き

近年の肥料の高騰や有機農業の推進に伴い、家畜ふん堆肥の肥料効果に着目した利用機運が高まっています。

また、近年の水田農業政策の見直し、飼料価格の上昇等を背景に、飼料用米等の自給飼料の生産・利用を拡大することの重要性が増し、堆肥利用と組み合わせた耕畜連携を推進する機運も高まっていることから、資源循環型の農業の推進を一層進めることが重要となっています。

エネルギー利用については、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成 23 年法律第 108 号）に基づく再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度（以下「固定価格買取制度」という。）が平成 24 年度から開始され、売電収入の増加による収益の改善も期待されます。

さらに、畜産農家が大規模化する中で、環境規制の強化、混住化の進展により周辺住民からの苦情が顕在化・深刻化し、臭気の低減対策や汚水の浄化処理対策の強化が課題となっており、これらの課題の解決が畜産経営の継続のためにも必要な状況となっています。

2 基本的な対応方向

(1) 家畜排せつ物の堆肥化の推進

地力の増進及び資源の循環を図るため等から、家畜排せつ物の堆肥化の推進、肥料取締法に基づいた適切な届出とともに、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推進が一層重要となっています。

畜産農家と耕種農家との情報交換に基づいた堆肥利用者のニーズに応えるため、堆肥の成分分析、分析結果の表示、ペレット化、袋詰め等により取扱性、運搬のしやすさ等を高めつつ、地域における利用拡大や利用の広域化を推進します。

(2) 稲作農家との連携

本県では、家畜の飼料として、水田を活用した WCS（稲発酵粗飼料）、飼料米、稲わらの利用を推進しており、稲作農家との連携を強化し、作付けに際し適正量の堆肥を利用する等地域内での利用拡大を図ります。

散布に際しては、周辺住民への配慮に努め、速やかに耕起を行える時に実施し

ます。

また、飼料生産や堆肥散布における個々の農家の労働力不足を解消するため、コントラクター（作業受託組織）の育成に努めます。

（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におけるバイオマスの総合的な利活用を促進するためにも、家畜排せつ物のエネルギーとしての活用を一層推進します。

（４）畜産環境問題への対応

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は、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、施設管理の徹底、堆肥生産・エネルギー利用の効率性の向上を推進すること等により、関係部局と連携し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、新たな脱臭装置等の機械や施設を整備し、有効な処理技術の導入を促進することにより、臭気対策及び污水対策の強化を図ります。

３ 対応の具体的方策

（１）北部地域（奈良市、大和郡山市、天理市、生駒市、生駒郡）

この地域は、奈良市、天理市を中心に牛の飼育が、また奈良市都祁地域を中心に鶏の飼育が盛んです。豚は点在していますが、飼育頭数は県内の４３％を占め、各畜種の堆肥が入手しやすい地域です。産地への利便性を生かし、堆肥生産者と利用者の連携による地域内利用を推進します。

奈良・天理地域の平野部では、水稻や、イチゴ、ナス、トマトなどの野菜栽培が、中山間部では、水稻、茶が盛んです。また、郡山・生駒地域は、水稻と野菜の複合経営や、小ギク、バラ、花木が盛んに生産される一方、ナシやイチジク、ブドウなど果樹も盛んです。今後も土づくりを重視した持続性の高い農業の普及・定着により、さらなる堆肥の需要が見込める地域です。

しかし、平野部では、都市化の進展が著しく、臭気や污水の苦情がみられる等畜産環境対策の強化が必要な地域です。畜産農家が、適正な家畜の飼養管理や施

設管理と併せて、施設・機械の整備や有効な処理技術の活用により、臭気対策や汚水対策を効果的に進めることができるように、市町村、生産者団体とともに、地域全体で検討します。

(2) 中部地域（大和高田市、橿原市、桜井市、御所市、香芝市、葛城市、磯城郡、高市郡、北葛城郡）

橿原、桜井、磯城、高市地域は、他地域に比べると畜産農家が少なく、地域に点在していますが、耕種農業は、水稻をベースに都市近郊地域の有利性を活かした野菜（イチゴ、ネギ、ホウレンソウなど）や花き（キク、バラ、シクラメンなど）等の収益性の高い施設栽培が盛んに行われており、堆肥の需要は多い地域です。

堆肥を必要とする耕種農家に対して堆肥に関する情報（供給可能量、使用した副資材の種類、主要な成分含有量、価格、運搬・散布方法）をホームページや広報等で提供するほか、耕種農家のニーズについても情報（価格、品質、必要量、運搬・散布方法）を的確に把握し、堆肥の供給を促進することとします。

また、高田、御所、葛城、北葛城地域は、南部の五條地域と並んで、県内有数の畜産地帯で、酪農と養鶏が昔から盛んに行われています。中でも、葛城地域は、酪農農家を中心に、密閉型発酵機（コンポスト）を導入した施設整備がいち早く行われ、良質堆肥の生産に努力しています。水稻、軟弱野菜（ネギ、シロナ、コマツナ等）、切り花の産地であるため、堆肥の需要も多い地域です。

中部地域は、大阪などの大消費地に近いこともあり、朝市や直売、観光農業など地域の自然や史跡を活かした独自の農業が営まれており、堆肥を利用して生産された付加価値の高い農産物の販売ニーズがあります。

また、葛城市や桜井市等で飼料米を生産する水田が増えていることから、稲作農家との連携を強化して、堆肥の利用を促進することとします。

(3) 東部地域（宇陀市、山辺郡、宇陀郡）

この地域は、肉用牛の主産地であることに加え、酪農のメガファームをはじめ、比較的多くの牛飼育農家が存在しているため、牛ふん堆肥の生産量が多い地域です。また、今後複数の牛飼育農家が、御杖村での規模拡大を目指しており、家畜排せつ物の発生量が増大し、ふん尿の先進的な共同処理が必要になると見込まれ

ます。

耕種農業においては、冷涼な高原気候を利用したハウレンソウ等の軟弱野菜や茶の栽培、シクラメンを中心とした鉢花、ダリア、カラー等の球根、切り花、台杉を中心とした植木類の生産が盛んで、良質な堆肥の利活用が期待できる地域です。

地域内での堆肥の有効利用に当たっては、市町村、生産者団体等とも連携し、畜産クラスターの仕組みも活用しつつ、耕畜連携に係る調整を図ることとします。また、堆肥を必要とする他の地域に対して堆肥の供給を図るため、インターネットを活用しつつ必要な情報を随時提供します。

御杖村での飼育頭数が増加することにより、環境問題が発生する可能性があることから、適正な家畜の飼養管理や施設管理と併せて、施設・機械の整備や有効な処理技術の活用により、効果的に対策を進めることができるように、市町村、生産者団体とともに、地域全体で検討します。

堆肥利用で対応できない分については、エネルギー利用に活用することとします。なお、エネルギー利用に当たっては、地域内の電力系統への接続状況を見極めた上で、固定価格買取制度の活用による電気エネルギー利用を推進します。

(4) 南部地域（五條市、吉野郡）

五條市は、県内有数の畜産の盛んな地域であり、酪農においてはスクープ式堆肥舎を中心とした整備が行われており、良質堆肥の生産が図られています。

耕種農業においては、柿を中心とした果樹の大規模産地を有しており、堆肥の利用も進んでいます。また、飼料米の作付けが積極的に行われていることから、市町村、生産者団体等とも連携し、畜産クラスターの仕組みも活用しつつ、耕畜連携に係る調整を図ることとします。

また、一部の牛飼育農家では、自給飼料生産が行われており、生産した適正な量の堆肥を草地に施用するよう指導します。

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 目標設定の基本的な考え方

処理高度化施設を効果的に活用するため、施設の整備に当たっては整備後の管

理も含めた継続的な技術指導等の支援体制も併せて整備することとします。また、地域の実情に精通した関係者及び関係機関による連携・協力を通じた支援の枠組みを構築します。

このため、平成37年度を目標年度として、地域における必要性や効果を考慮した上で、優先的に整備すべき最適な処理高度化施設と県としての支援の在り方を明示します。

[表7. 平成37年度 地域別 家畜飼養頭羽数見込]

種類		北部	中部	東部	南部	合計	
牛 (頭)	乳用牛	搾乳牛	518	609	2,136	856	4,119
		乾・未經	65	96	127	87	375
		育成牛	22	37	18	24	101
		合計	605	742	2,281	967	4,595
	(平成27年度比較)	(△ 47)	(△ 121)	(1,104)	(57)	(993)	
	肉用牛	2歳未満	220	170	4,556	107	5,053
		2歳以上	2	3	265	0	270
乳用種		0	16	136	0	152	
合計		222	189	4,957	107	5,475	
(平成27年度比較)	(△ 5)	(△ 5)	(2,211)	(5)	(2,206)		
豚 (頭)	肉用	3,029	76	38	3,069	6,212	
	繁殖	414	16	10	316	756	
	合計	3,443	92	48	3,385	6,968	
(平成27年度比較)	(553)	(0)	(△ 56)	(0)	(497)		
鶏 (羽)	採卵鶏	雛	26,790	10,344	6,597	12,100	55,831
		成鶏	141,916	58,549	2,980	188,992	392,437
		合計	168,706	68,893	9,577	201,092	448,268
	(平成27年度比較)	(5,704)	(△ 8,894)	(△ 2,790)	(△ 17,500)	(△ 23,480)	
	肉用鶏	9,412	108	13,371	19,685	42,576	
(平成27年度比較)	(197)	(0)	(△ 510)	(△ 10,000)	(△ 10,313)		

平成27年度畜産農家意向調査より推定

[表8. 平成37年度 地域別 家畜排せつ物発生量見込]

		北部		中部		東部		南部		合計	
牛	平成27年度比較	14,154	(15 戸)	16,363	(24 戸)	91,985	(22 戸)	20,704	(17 戸)	143,267	(78 戸)
		△ 954	(△ 4戸)	△ 2,448	(△ 3戸)	43,088	(2戸)	1,210	(0戸)	40,891	(△ 5戸)
豚	平成27年度比較	8,079	(5 戸)	224	(2 戸)	119	(1 戸)	7,797	(3 戸)	16,227	(11 戸)
		1,210	(△ 1戸)	0	(0戸)	△ 121	(△ 1戸)	0	(0戸)	1,087	(△ 2戸)
鶏	平成27年度比較	8,068	(22 戸)	3,134	(12 戸)	924	(9 戸)	10,576	(11 戸)	22,745	(54 戸)
		147	(0戸)	△ 404	(△ 1戸)	△ 85	(0戸)	△ 1,189	(△ 2戸)	△ 1,532	(△ 3戸)
合計	平成27年度比較	30,301	(42 戸)	19,721	(38 戸)	93,028	(32 戸)	39,077	(31 戸)	182,239	(143 戸)
		403	(△ 5戸)	△ 2,852	(△ 4戸)	42,882	(1戸)	21	(△ 2戸)	40,446	(△ 10戸)

[表7. 平成37年度 地域別 家畜飼養頭羽数見込]及び[表3. 1頭羽当たり家畜排せつ物発生量]より算出

(1) 東部地域

東部地域において、肉用牛約 1900 頭及び乳用牛約 2200 頭の規模拡大計画があり（表 7）、平成 37 年には家畜排せつ物発生量はこの地域だけで約 43 千トン増が見込まれます（表 8）。これらについては再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度を活用して、エネルギー利用可能な施設の整備を推進し、対応することとします。整備に際しては、中期的な経営収支や原材料の確保の見通し、電力系統への接続状況を確認しつつ、進めるように指導します。

施設整備については、環境規制、特に汚水は硝酸性窒素等に係る暫定排水基準（700mg/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を踏まえ、適正なものとなるように対応します。さらに整備後の管理も含め、環境部局とも連携して、技術指導支援体制を構築します。

また、周辺住民との良好なコミュニケーションを図るために、処理施設の整備状況、整備に係る負担、臭気や排水に対する硝酸性窒素等の低減効果等について畜産農家が説明する場合には、その理解が進むように、話し合いや会合に参加するよう努めます。

宇陀市においても、肉用牛の規模拡大が進んでおり、畜産クラスターの取組み等により堆肥化処理施設を整備します。生産されるたい肥については、稲わら収集及びたい肥散布等の耕畜連携により利用拡大を図ります。畜産農家によるコントラクターを育成するため、マニュアルスプレッター、ロールベアラー等の作業機械の整備を支援します。

【事例 飼料用米栽培における耕畜連携の推進】

平成 27 年度より、奈良県肉用牛農業協同組合が御杖村内の農事組合法人と連携して、飼料用米栽培水田で稲わらを収集し、代わりに堆肥を散布する耕畜連携を推進する活動を開始。平成 28, 29 年に稲わら収集に必要な、レーキ、ロールベアラーや堆肥散布に必要なマニュアルスプレッターを整備し、さらに取組みを増やす方針。

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、その他の技術の向上に関する事項

1 技術開発の促進

家畜排せつ物の利用に関するニーズの多様化に適切に対応していくためには、

低コストで実用的な技術の開発を促進することが重要です。このため、県畜産技術センターは、国、独立行政法人、大学、民間企業等との連携を図りつつ、これまでの研究成果も踏まえ、エネルギー転換の効率を上げるための発酵や焼却等の技術開発を推進し、産物の利用促進に向けた技術の開発に努めます。

2 情報提供及び指導に係る体制の整備

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、畜産クラスターの仕組みも活用して、その体制整備を図っていくことが重要です。

このため、県、市町村等の各段階において、技術等に関する情報の提供、技術研修会やシンポジウムを開催します。

また、畜産環境の専門家の積極的な活用を図りつつ、家畜排せつ物の利用の促進に関する技術を畜産農家等が容易に習得できるよう努めます。

なお、研修等の開催に当たっては、畜産農家の施設や堆肥センターを活用するなど、より現場の実態に即した研修となるよう努めます。

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現状や、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、酪農教育ファームを積極的に推進し、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、車両の消毒等に努めるよう指導します。