

千葉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

目標年度 平成37年度

平成28年 3月

千葉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

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、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おりますが、管理施設の経年劣化等、適切な管理が難しくなっている農家も散見されることから、既存施設の更新又は機能向上等により、管理基準の遵守の徹底を図ることが、新たな課題となっております。

また、畜産経営の大規模化と地域的偏在が進み、耕畜連携等により堆肥利用を推進することが、大きな課題となっております。

このため、県、市町村、関係団体及び畜産農家等は、耕種農家等との連携により、次に掲げる事項に留意し、平成37年度を目標年度として、家畜排せつ物の利用の促進を図るための取組を計画的に推進していくものとします。

第1 家畜排せつ物の利用の目標

1 畜産の現状

本県は三方を海に面する温暖な気候に恵まれ、丘陵地や平地など農・畜産業を営むのに適した地理的条件を有しており、畜産は明治以降の近代に入ってから中核的な産業の一つとして振興されてきました。さらに、大消費地である首都圏に位置している流通の有利性と、戦後の人口増加によるたん白質資源の需要拡大に支えられ、各畜種ともバランス良く発展してきました。

その生産規模は全国でも上位を占めており、平成26年2月1日現在の畜産統計における飼養頭羽数は、乳用牛が約3万5千頭（全国第6位）、豚が約68万頭（同3位）、採卵鶏が約915万羽（同2位）となっております（表1）。

また、本県の畜産は、平成25年の産出額が1,094億円と、本県の農業全体の26.4%を占めており、千葉県農業の基幹部門の一つとなっております。

表1 本県畜産の現況

（単位：戸／頭・千羽／羽）

	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	肉用鶏
飼養戸数 （全国順位）	800 （4位）	345 （27位）	312 （4位）	152 （2位）	26 （20位）
飼養頭羽数 （全国順位）	34,800 （6位）	38,200 （19位）	681,400 （3位）	9,153,000 （2位）※	1,767 （17位）
1戸あたり 頭羽数 （全国順位）	43.5 （35位）	110.7 （8位）	2,184.0 （11位）	60,200 （15位）	68,000 （7位）

農林水産省畜産統計（H26年2月1月現在）

※ 採卵鶏は成鶏めすの飼養羽数

2 家畜排せつ物の利用の現状と課題

(1) 現状

ア 家畜排せつ物の年間発生量（表2）

本県における年間の家畜排せつ物発生量は、平成26年2月1日現在の家畜飼養頭羽数から推計すると、ふん尿合計で約314万トンと推計されます。

表2 家畜排せつ物の年間発生量

区 分	頭羽数 (頭・千羽)	排せつ物量 ※ (t/頭・千羽・年)		排せつ物発生量 (千t/年)		
		ふん	尿	ふん	尿	計
乳用牛	34,840			471	139	610
搾乳牛	22,500	16.6	4.9	374	110	484
乾乳牛	3,040	10.8	2.2	33	7	40
未經産牛	1,010	10.8	2.2	11	2	13
育成牛	8,290	6.5	2.4	54	20	74
肉用牛	38,220			254	97	352
2歳以上	6,030	6.5	2.4	39	14	54
2歳未満	3,490	7.3	2.4	25	8	34
乳用種	28,700	6.6	2.6	189	75	264
豚	681,420			555	1,029	1,584
母豚	66,800	1.2	2.6	80	171	251
種おす	3,320	1.2	2.6	4	8	12
肥育豚	586,100	0.8	1.4	451	815	1,266
その他	25,200	0.8	1.4	19	35	54
採卵鶏	11,865			512		512
ひな	2,712	21.5		58		58
成鶏めす	9,153	49.6		454		454
肉用鶏	1,767	47.5		84		84
合計※※				1,876	1,266	3,142

農林水産省畜産統計（H26年2月1月現在）

※ 排せつ物量は家畜排せつ物法の管理の適正化及び利用の促進に関する運用について（平成11年11月1日農林水産省通知）の「家畜排せつ物の発生量等に関する記録」から引用

※※数値の合計はラウンドにより一致しない場合がある

イ 家畜排せつ物処理施設の設置状況と堆肥化率（表3）

家畜排せつ物のうち、施設で堆肥化若しくは浄化処理している農家（以下、「施設での処理」という。）の割合は84.1%、簡易的な保管のみの農家（以下、「簡易対応」という。）が2.2%、堆肥化せずに農用地に散布（以下、「直接散布」という。）している農家が13.8%です。畜種別では、豚と採卵鶏の施設での処理が、93.1%及び94%と高い一方で、乳用牛、肉用牛及び肉用鶏では、直接散布の割合が高くなっています。

また、施設で堆肥化等の処理をしている家畜排せつ物の割合（以下、「堆肥化率」

という。)は、93.8%です。畜種別では、肉用牛、豚及び採卵鶏で98%以上と高く、小規模な経営を除き、ほぼ100%堆肥化が行われています。特に豚及び採卵鶏は、堆肥を製品化して販売する必要があることから、良質な堆肥が生産されています。一方、乳用牛及び肉用鶏は、それぞれ89.5%及び82.5%となっており、他の畜種と比較して堆肥化されていない割合が高い傾向があります。

表3 家畜排せつ物処理施設の設置状況と堆肥化率

(単位：%)

種別	主な処理方法（農家戸数割合）			堆肥化率※
	施設での処理	簡易対応	直接散布	
乳用牛	82.1	3.5	14.4	89.5
肉用牛	80.1	3.1	16.8	98.0
豚	93.1	1.6	5.3	99.2
採卵鶏	94.0	2.6	3.4	99.9
肉用鶏	71.0	0.0	29.0	82.5
県全体	84.1	2.2	13.8	93.8

平成26年度家畜排せつ物法施行状況調査（千葉県調べ）

※堆肥化率＝施設で処理されている排せつ物（ふん）の量／排せつ物（ふん）の発生量×100

ウ 堆肥の利用及び流通状況（表4）

県内で生産される堆肥の量は、約158万トンと推定され、堆肥の利用状況については、自家利用が32.9%、販売が40.1%、無償譲渡が26.4%、その他（業者販売等）が0.6%となっています。

乳用牛は自家利用が62.7%と高く飼料畑で利用されています。最近、飼料用稲の作付面積が増加したことに伴い、水田での利用も増加しています。また、肉用牛は自家利用、販売及び無償譲渡が同程度の割合となっています。

一方、豚、採卵鶏及び肉用鶏は自家利用の割合が低く、販売及び無償譲渡による経営外利用が、それぞれ88.1%、95%及び94%と高くなっており、製品として出荷するために、良質な堆肥が生産されています。

表4 堆肥の利用及び流通状況（県全体）

(単位：%)

畜種	利用・流通の方法			
	自家利用	販売	無償譲渡	その他
乳用牛	62.7	22.3	14.4	0.6
肉用牛	36.8	25.6	37.0	0.6
豚	11.8	35.5	52.6	0.1
採卵鶏	4.9	83.8	11.2	0.1
肉用鶏	3.8	75.7	18.3	2.2
県全体	32.9	40.1	26.4	0.6

平成24年度畜産農家調査（千葉県調べ）

エ 堆肥流通に関するサービスの実施状況（表5）

堆肥の流通に関するサービスの実施状況は、配送については約80%の農家が行っていますが、散布及びすき込みについては、それぞれ約20%及び10%と低い割合になっています。一方で、県で耕種農家を対象に実施した、家畜ふん堆肥利用意識調査（平成22年千葉県調べ）では、堆肥を利用する上で「散布に労力がかかる」ことが一番の課題という結果が示されており、耕種農家が求めるサービスに畜産農家が応えられていない状況となっています。

表5 堆肥流通に関するサービスの実施状況（平成27年2月1日現在）
（単位：％）

畜種	配送		散布		すき込み	
	可又は相談	否	可又は相談	否	可又は相談	否
乳用牛	83.6	16.4	24.9	75.1	15.9	84.1
肉用牛	90.0	10.0	34.1	66.0	18.0	82.0
豚	72.0	28.0	21.9	78.0	8.5	91.5
採卵鶏	65.9	34.1	17.1	82.9	7.3	92.7
肉用鶏	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
県全体	82.4	17.6	19.6	80.4	9.9	90.1

千葉県堆肥利用促進ネットワークから集計

オ 畜産経営に起因する苦情発生状況（表6）

畜産経営に起因する苦情の発生件数は、家畜排せつ物法施行直後の平成12年度が200件に対し、平成27年度調査では119件で、農家戸数の減少に伴い発生件数は減少しているものの、農家戸数に対する苦情発生件数の割合は、平成12年度の6.6%に対し、7.3%となっており、やや増加しています。

苦情発生要因別では、悪臭が83件と最も多く、苦情全体の約70%を占めています。また、畜種別では、乳用牛が50件で苦情全体の42%を占めており、次いで養豚が36件（30.2%）となっています。

表6 畜産経営に起因する苦情発生状況
（調査期間：平成26年6月1日～平成27年5月31日）（単位：件（％））

畜種	要因				合計（割合）
	悪臭	水質汚濁	害虫	その他※	
乳用牛	30	7	3	10	50（42.0）
肉用牛	5	0	0	0	5（4.2）
豚	25	7	1	3	36（30.2）
採卵鶏	11	0	3	0	14（11.7）
肉用鶏	6	1	0	0	7（5.9）
その他※※	6	0	0	1	7（5.9）
合計 （割合）	83 (69.7)	15 (12.6)	7 (5.9)	14 (11.8)	119 (100)

平成27年度苦情発生状況調査（千葉県調べ）

※要因のその他：騒音、生活道路の汚れ等

※※畜種のその他：蜜蜂、うずら

カ 汚水の浄化処理の状況

畜産経営から排出される汚水の処理は、液肥化によるほ場還元のほか、特に養豚経営については、浄化処理を行い、放流又はほ場還元を行っています。

水質汚濁防止法において、畜産経営からの排水には、硝酸性窒素等に係る暫定排水基準の700mg/L（平成28年6月30日まで）が適用されており、既存施設の処理能力は排水基準をクリアしているものの、将来的には一般排水基準の100mg/Lが適用される可能性も念頭に置いての対応が必要です。

(2) 課題

ア 乳用牛

乳用牛では、堆肥化率が他の畜種より低く、一部で行われている家畜排せつ物の農用地への直接散布が、悪臭、農用地からの流出及び景観の悪さ等により、苦情の原因となっています。

家畜排せつ物を堆肥化してから農用地で利用することは、散布時の悪臭の低減や農用地からの流出の防止等が期待できることから、直接散布を行っている農家に対しては、堆肥化施設の整備等により、堆肥化を推進する必要があります。

ただし、生産基盤が弱く施設整備が困難な農家については、既存施設の活用等を含めた対応が必要です。

イ 豚

養豚経営の密集する北東部（図1）では、堆肥の供給量が過剰となっており、地域内外での堆肥の新たな活用方法を検討する必要があります。

また、一部の畜舎及び堆肥化施設での悪臭の発生が問題となっているため、当該施設に臭気低減対策を講じる必要があります。

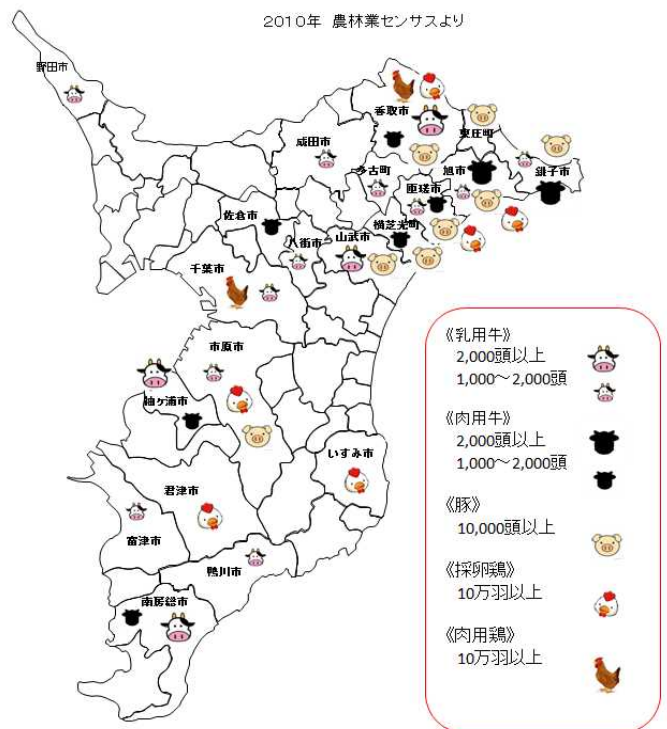
さらに、尿については、浄化処理施設を保有し、浄化処理している農家が多いことから、厳しくなる排水基準に対応するために、浄化処理施設の適切な管理及び機能向上を図る必要があります。

ウ 採卵鶏

採卵鶏の多い北東部及び南西部では、堆肥の供給量が過剰になっており、地域内外での堆肥の新たな活用方法を検討する必要があります。

また、一部の畜舎及び堆肥化施設での悪臭の発生が問題となっているため、当該施設に臭気低減対策を講じる必要があります。

図1 県内の家畜飼養状況



エ 肉用牛及び肉用鶏

一部の畜舎及び堆肥化施設での悪臭の発生が問題となっているため、当該施設に臭気低減対策を講じる必要があります。

また、肉用鶏は堆肥化率が低いものの、畜舎で排せつ物と敷料が混合され、発酵分解が進み水分が低い状態で搬出が可能なことから、乳用牛のような直接散布による環境問題はみられません。

以上のことから課題を整理すると、①家畜排せつ物の堆肥化率の向上（乳用牛）、②耕畜連携等による堆肥利用の推進（豚及び採卵鶏）、③悪臭を中心とした畜産環境問題への対応（全畜種）、④排水基準強化に適應した汚水処理（豚）の4点が挙げられます。

3 対応方向

（1）家畜排せつ物の堆肥化率の向上

これまで、家畜排せつ物は、地力の増進及び資源循環を図るため、肥料や土壌改良資材として農用地で利用することを推進してきました。

今後は、家畜排せつ物を堆肥化して利用することで、散布時の悪臭の低減や農用地からの流出の防止等に加え、雑草種子の発芽抑制、病原体等に対する殺菌等、家畜排せつ物の利用での課題の改善が図られることから、乳用牛を中心に、これまで以上に堆肥化の徹底を推進します。

（2）耕畜連携等による堆肥利用の推進

堆肥利用の需給のアンバランスを解消するためには、特に畜産業の盛んな地域で生産される堆肥の利用推進が重要となります。

具体的には、自給飼料の生産拡大により、堆肥の経営内利用を推進するとともに、水田を活用した稲発酵粗飼料や飼料用米等の生産を拡大することで、耕畜連携による堆肥利用を推進します。

また、耕畜連携の取組の中で堆肥利用者のニーズに應えるため、①堆肥の運搬、散布等のサービスの向上、②堆肥の成分分析等による品質の向上、③ペレット化、粒状化及び袋詰め等による取扱性の向上、④リーフレットの作成やインターネットを使った情報発信等のPR活動の充実、により地域における利用拡大や利用の広域化を推進します。

なお、堆肥の供給量が過剰になっている地域において堆肥としての利用が困難な場合は、家畜排せつ物のメタン発酵、焼却、炭化等によるエネルギー利用についても検討します。

（3）悪臭を中心とした畜産環境問題への対応

都市部と農村部の混住化や、地域住民の意識が変化してきていることから、畜産経営を安定的に継続するためには、臭気対策が今まで以上に重要になります。

具体的には、畜産環境保全対策推進会議及び畜産クラスター協議会（以下、「推進会議等」とする。）を活用して、家畜や畜舎の管理の徹底並びに堆肥化施設及び家畜排せつ物の適切な管理の徹底等に取り組むことで、畜産環境問題の解決に努めます。

また、畜産環境問題の解決には、地域住民に畜産業の意義等を理解してもらうこと

が重要であることから、推進会議等が中心となって、畜産農家と住民が良好なコミュニケーションを図るための取組を支援します。

なお、畜産環境問題が深刻化している場合には、脱臭装置等の臭気低減に有効な技術の導入や、既存施設の機能向上及び施設の更新等による改善を推進します。

(4) 排水基準強化に適應した汚水処理

現在、畜産農家が運轉する汚水処理施設は、畜産業に適用されている硝酸性窒素類の暫定基準値の 700mg/L にはおおむね対応しているものの、段階的に一般排水基準の 100mg/L に引き下げられることを想定した対策を講じる必要があります。

具体的には、畜産農家に対する、技術研修会等を開催することで、汚水処理施設の管理技術の向上に努めるとともに、県で開発した硝酸性窒素類を低減する技術等の高度処理技術の導入により、既存施設の機能向上を図ります。

第2 処理高度化施設の整備に関する目標

1 施設整備の現状と基本的考え方

これまで関係者が一体となって畜産環境保全に関する施策を推進してきた結果、施設については、堆肥舎が902件、発酵舎（攪拌装置等を付帯した施設）が194件、密閉式コンポスト施設が150件、乾燥施設が215件、浄化処理施設が205件、液肥化施設が17件稼働しており（表7）、畜産農家の約84%が施設で家畜排せつ物の処理を行っています（表3）。

今後は、施設を保有しない約16%の農家について、苦情の発生状況や経営の継続性を考慮しつつ、施設整備を推進します。

また、施設整備から十数年が経過し、経年劣化により老朽化した施設については、適切に管理できるよう指導し、必要に応じて補改修を推進します。

さらに、臭気や水質に係る環境規制の強化、都市部との混住化の進展等による周辺住民からの苦情の深刻化に対応するため、既存施設の機能向上や臭気対策を図ります。

表7 施設整備状況

(単位：件)

畜種	施設の種類					
	固形分処理				液分処理	
	堆肥舎	発酵舎	密閉式 コンポスト	乾燥施設	浄化処理 施設	液肥化施設
乳用牛	413	118	39	173	54	13
肉用牛	151	8	1	9	2	0
豚	248	30	79	4	149	4
採卵鶏	81	38	29	29	0	0
肉用鶏	9	0	2	0	0	0
合計	902	194	150	215	205	17

平成24年度畜産農家調査（千葉県調べ）

2 施設整備の方向

(1) 家畜排せつ物の堆肥化率の向上への対応

乳用牛の堆肥化率を、89.5%から10年後までに95%以上とすることを目標に、経営指導及び堆肥化技術についての支援を実施するとともに、施設整備及び既存施設の活用を推進します。

(2) 耕畜連携等による堆肥利用の推進への対応

生産される堆肥を利用するために必要な施設整備及び機械導入を推進します。

乳用牛及び肉用牛については、地域内流通体制を構築するために自給飼料生産における堆肥の利用拡大を進めるとともに、耕畜連携による水田での堆肥散布作業に必要な機械導入を進めます。

豚及び採卵鶏については、新たな利用先として飼料用米を生産する水田での堆肥活用及び地域外流通を推進するために、必要な施設及び機械導入を進めます。

(3) 悪臭を中心とした畜産環境問題への対応

臭気低減に関しては、悪臭防止法に基づく臭気規制で、本県でも物質濃度規制に替えて、複合臭等に対応が可能な官能検査による臭気指数規制を導入する市町村が増加していることから、臭気が発生する堆肥舎、畜舎等の場所ごとに、効果的な臭気低減対策や脱臭装置の整備を推進します。

また、施設の老朽化に伴う処理能力の低下等により新たな環境問題を引き起こす可能性があることから、既存施設の適正な管理及び機能向上等について支援、指導を行います。

(4) 排水基準強化に適應した汚水処理への対応

汚水処理については、厳しくなる排水規制に対応するために、既存施設の機能向上を図るため、県で開発した硝酸性窒素類低減技術及び膜処理等高度処理技術の導入を支援します。

第3 家畜排せつ物の利用の促進に関する研修及び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を開発することが重要です。技術開発の促進のため、国、国立研究開発法人、大学、民間企業等との連携を図り、効果的かつ効率的に試験研究に取り組みます。

(1) 汚水処理技術

これまで開発した畜産排水の硝酸性窒素類低減技術を畜産農家の所有する施設で、実証プラントを使った検証を行います。

さらに、新たな資材を活用した畜産排水の水質汚濁物質低減、リンなどの枯渇資源の回収活用等、新たな技術開発に取り組みます。

(2) 臭気低減技術

畜産経営に付随する臭気指数の増減要因を解明するために、現地調査を行い、その結果を新たな課題として、臭気低減技術の開発に取り組みます。

(3) 堆肥利用促進技術

耕種農家の利用ニーズに応えられる堆肥の生産を目的として、堆肥の造粒を簡易で安価に行うための技術開発を行います。

また、肥料成分の調整を図ることで、作物栽培に効果的な堆肥の作出にも取り組みます。

(4) 家畜排せつ物のエネルギー利用の促進に関する技術

堆肥発酵熱など経営内で有効活用できるような再生可能エネルギーの活用は重要であるため、現場のニーズに対応した課題に取り組みます。

2 情報提供及び指導に係る体制の整備

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、畜産農家に対し適切な指導等が行われるよう、各地域に設置されている畜産環境保全対策地域推進会議や畜産クラスター協議会を活用し、技術指導体制を強化することが重要です。

このために、家畜排せつ物処理技術研修を開催し、指導者育成に努めます。

また、畜産農家に対しては、技術等に関する情報の提供や技術研修会等を開催し、家畜排せつ物の適正管理と利用に関する技術の向上に努めます。

第4 その他家畜排せつ物の利用促進に関して重要な事項

1 消費者等の理解の醸成

本県畜産業の健全な発展のためには、畜産農家の現状や取組について、地域住民や消費者の理解を深めることが重要です。

このため、畜産農家、行政機関及び関係団体等が協力し、酪農教育ファーム、食育活動の積極的な推進及び県産畜産物のPR等、あらゆる機会を通じて、畜産業の社会的意義についての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

堆肥化処理過程で生じる発酵熱で病原体等が死滅するため、堆肥の流通による伝染病の感染リスクを排除できることから、家畜防疫の観点からも、堆肥化を適切に行うことが重要です。

また、家畜排せつ物及び堆肥の運搬に当たっては、運搬車両を通じて病原体が伝播する可能性があることを考慮し、積載物の散逸防止、車両消毒の徹底及び適切な運搬ルートを選定等に努めるよう指導します。



県畜産総合研究センターが民間企業と共同研究で開発した排水処理システムの実証プラント