

愛知県家畜排せつ物利用促進計画

平成20年5月

愛 知 県

愛知県家畜排せつ物利用促進計画

平成20年5月

愛知県

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)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、近年、畜産経営の大規模化や地域的偏在が一層進展し、一方、悪臭防止法における臭気指数規制の導入や水質汚濁防止法における伊勢湾総量規制の見直しなど環境規制が強化される中で、発生した家畜排せつ物を適正かつ有効に活用していくことが新たな課題となっております。

このため、平成27年度を目標とする愛知県家畜排せつ物利用促進計画を以下のとおり定め、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、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するものとします。

第1 家畜排せつ物の利用の目標

1 畜産の現状

本県の畜産業は、食生活の変化等を背景とした畜産物の需要の増大に歩調を合わせ着実に発展してきました。その生産規模は、近年微減傾向にあるものの、平成18年度で乳用牛37.3千頭(全国第7位)、肉用牛頭数58.2千頭(全国第15位)、豚377千頭(全国第9位)、採卵鶏10.7百万羽(全国第3位)と、全国の上位を占めています。また、平成18年の産出額は各畜種合計782億円で本県の農業全体の約25%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っていく必要があります。

2 家畜排せつ物の利用の現状と課題

本県における年間の家畜排せつ物発生量は、平成18年度現在で約260万トン(窒素量換算約22千トン)と推定されますが、うち浄化处理等に約44万トンが仕向けられ、農業等への利用量は約216万トンと推定されています。なお、野積み、素堀りなど家畜排せつ物の不適切な管理は解消されています。

また、県内農業利用仕向け分を窒素換算した場合、約13千トンと推定されますが、これは、県内耕地(83.3千ha)10a当たり約16kgに相当し、処理過程等での大気揮散も考えられることから、県全体で見ると、適正な利用が可能な範囲にあると考えられます。

しかしながら、散布労力の確保を含めた耕種農家との連携不足や、需要者ニーズへの対応不足などから、農地ごとの利用に過不足が生じています。また、畜産農家は一定の地域に偏在しており、地域的に見れば家畜排せつ物の発生量と農地面積とのアンバランスが生じています。

このため、家畜排せつ物の適正な利用促進に向け、耕畜連携の強化、広域流通の推進、需要者ニーズに即したたい肥づくり等を進めるとともに、家畜排せつ物の地域的偏在への対策の一つとして、県外や農業外需要への対応、場合によってはたい肥化以外の利活用方策も検討していく必要があります。

<表1> 家畜排せつ物発生量（平成18年度）

区 分	頭羽数 (頭・千羽)	排せつ物量 (kg/頭・日)		排せつ物発生量 (千t/年)			窒素含有率 (%)		発生窒素量 (千t/年)		
		ふん	尿	ふん	尿	計	ふん	尿	ふん	尿	計
乳用牛	37,300	-	-	519	151	671	-	-	2.1	1.2	3.3
(搾乳牛)	25,000	45.5	13.4	415	122	538	0.4	0.8	1.7	1.0	2.6
(乾乳・未經産)	5,520	29.7	6.1	60	12	72	0.4	0.8	0.2	0.1	0.3
(育成牛)	6,780	17.9	6.7	44	17	61	0.4	0.8	0.2	0.1	0.3
肉用牛	58,200	-	-	384	151	535	-	-	1.5	1.2	2.7
(2歳未満)	6,170	17.8	6.5	40	15	55	0.4	0.8	0.2	0.1	0.3
(2歳以上)	3,230	20.0	6.7	24	8	32	0.4	0.8	0.1	0.1	0.2
(乳用種)	48,800	18.0	7.2	321	128	449	0.4	0.8	1.3	1.0	2.3
豚	377,200	-	-	306	567	873	-	-	3.1	2.8	5.9
(肉豚)	339,690	2.1	3.8	260	471	732	1.0	0.5	2.6	2.4	5.0
(繁殖豚)	37,510	3.3	7.0	45	96	141	1.0	0.5	0.5	0.5	0.9
採卵鶏	10,712	-	-	466	-	466	-	-	9.3	-	9.3
(ひな)	2,329	0.059	-	50	-	50	2.0	-	1.0	-	1.0
(成鶏)	8,383	0.136	-	416	-	416	2.0	-	8.3	-	8.3
ブロイラー	1,013	0.130	-	48	-	48	2.0	-	1.0	-	1.0
合計	-	-	-	1,724	869	2,593	-	-	17.0	5.3	22.2

排せつ物量は、農林水産技術情報協会「環境保全と新しい畜産」の値を用いた。

窒素含有率は、各種文献の平均的な値とした。

数値は小数点以下を四捨五入してあるため、計と内訳は必ずしも一致しない。

<表2> 家畜排せつ物の利用状況（平成18年度推定）

単位：千t/年

区 分	排せつ物発生量		浄化处理等		農業等利用量		のうち県内農業利用		のうち県外・業者・農業外利用	
	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量
乳用牛	671	3.3	18	0.0	653	3.3	613	3.1	40	0.2
肉用牛	535	2.7	0	0.0	535	2.7	481	2.4	54	0.3
豚	873	5.9	420	2.0	453	3.9	418	3.6	35	0.3
採卵鶏	466	9.3	-	-	466	7.4	233	3.7	233	3.7
ブロイラー	48	1.0	-	-	48	0.8	19	0.3	29	0.5
合計	2,593	22.2	438	2.0	2,155	18.1	1,764	13.2	391	5.0

畜産課業務資料より推定。なお、は下水処理、はエネルギー利用を含む。

～は発生量ベースの仕向量。実際は、畜舎や処理過程で水分蒸発、乾物分解や窒素揮散が生じるため、重量、窒素量とも減少する。

3 家畜排せつ物の利用の目標

家畜排せつ物は有用な有機性資源であり、資源循環の観点から、今後とも、可能な限り肥料や土壌改良資材として耕地に還元していくことが望ましいと考えています。

また、この場合、たい肥化することにより、取扱性の改善や雑草種子、寄生虫卵等の殺滅効果などが期待できます。

一方、近年、エコファーマー制度や農地・水・環境保全向上対策、あるいは本県における農産物環境安全推進マニュアルの導入推進といった施策等により、有機質資材を用いた土づくりへの関心が高まっていることから、これらに適切に対応していく必要があります。

このため、次に掲げる事項に留意し、家畜排せつ物の利用を推進するものとします。

(1) 耕畜連携の強化

耕畜連携の強化を通じ、地域として、あるいは広域的にたい肥の利用を促進するため、県、市町村、農業関係団体等は、

家畜排せつ物の詳細な利用実態把握等に基づく、たい肥の供給者及び需要者が必要とする情報の収集整理及びそのネットワーク化の推進

成分分析の実施等によるたい肥の品質確認と、特殊肥料の届出推進、たい肥マップの作成、栽培暦への記載、農協等による施用指導など、多様な機会を通じた品質情報の提供
共同たい肥センターにおけるたい肥の品質向上や均質化、広域流通対策などの機能強化
畜産農家による組織や農作業受託組織によるたい肥散布、他地域の耕種農業組織との連携など、地域の実情に応じたたい肥利用の仕組みづくり

畜産農家と耕種農家の共同によるたい肥の調製・貯蔵施設や運搬・散布機械の整備促進
(耕種農業地域での整備を含む)

たい肥の利用促進を目的に設立された「愛知県堆肥生産利用推進協議会」(以下「堆肥協」という。)における耕種組織との連携充実など、堆肥協の機能強化を通じた農業者自身による取組の強化

等に努めるものとします。

(2) たい肥の県外流通や農業外利用の推進

たい肥の利用については、県内における農業利用が基本ですが、たい肥利用の可能な時期は限定されている上に、耕地面積の減少傾向は今後も続くものと想定されます。

その一方で、地域内利用の不需要期対策等として、流通・販売業者等を通じて県外へのたい肥流通を展開している畜産農家も一部にみられ、また、都市緑化など公共事業における需要や、県民の家庭園芸需要の高まりも期待されます。

こうした情勢を踏まえ、たい肥の県外流通や、流通・販売業者との連携、都市緑化や家庭園芸等資材としての利用についても、県内農業利用とのバランスを考慮した上で、推進に努めるものとします。

(3) ニーズに即したたい肥づくり

たい肥需要者のニーズ(土壤改良効果、腐熟度、価格、肥料効果、取扱性等)は、たい肥の用途や施用する作物により異なっていることから、これらのニーズに即したたい肥を生産し、供給することが重要です。

このため、たい肥生産者は、こうしたニーズを的確に把握し、これに即してたい肥を生産し、供給するよう努めるものとします。

また、県、市町村、堆肥協、その他の農業関係団体等は、需要者である耕種農家の生産組織や指導部門(農協の営農指導担当や耕種部門の普及指導員等)との情報交換等によりニーズを把握し、たい肥生産者に対して情報提供等を行うよう努めるとともに、必要に応じて、畜産農家で生産されたたい肥の集約・調製等、需要者のニーズに即した供給体制の整備を図るものとします。

(4) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用等の推進

家畜排せつ物はその需要量を超えて過剰に発生している地域等においては、必要に応じ、メタン発酵、炭化、焼却処理等の技術を活用することにより、家畜排せつ物の需給状況の改善やエネルギーとしての利用を図るものとします。

なお、これらの技術は、他の地域資源の活用等の工夫をしなければ採算性の確保が困難なことに加え、例えばメタン発酵では消化液の処理利用、炭化や焼却では材料の水分調整や環境規制上の取扱いといった課題が残されていることから、導入に当たっては経済性等を十分に検討するとともに、関係機関においては、この分野における技術革新を期待し、常に最新の情報を収集するよう努めるものとします。

(5) 家畜排せつ物の利用の目標

今後における本県畜産業については、飼養頭羽数の減少が見込まれており、平成27年度における家畜排せつ物の発生量は約253万トン、窒素換算で約22千トンと推測されます。

<表3> 家畜排せつ物発生量見込み(平成27年度)

区 分	頭羽数 (頭・千羽)	排せつ物量 (kg/頭・日)		排せつ物発生量 (千t/年)			窒素含有率 (%)		発生窒素量 (千t/年)		
		ふん	尿	ふん	尿	計	ふん	尿	ふん	尿	計
		乳用牛	37,900	-	-	516	153	669	-	-	2.1
(搾乳牛)	24,900	45.5	13.4	414	122	535	0.4	0.8	1.7	1.0	2.6
(乾乳・未経産)	4,100	29.7	6.1	44	9	54	0.4	0.8	0.2	0.1	0.3
(育成牛)	8,900	17.9	6.7	58	22	80	0.4	0.8	0.2	0.2	0.4
肉用牛	55,000	-	-	364	142	505	-	-	1.5	1.1	2.6
(2歳未満)	7,300	17.8	6.5	47	17	65	0.4	0.8	0.2	0.1	0.3
(2歳以上)	3,700	20.0	6.7	27	9	36	0.4	0.8	0.1	0.1	0.2
(乳用種)	44,000	18.0	7.2	289	116	405	0.4	0.8	1.2	0.9	2.1
豚	365,000	-	-	296	549	844	-	-	3.0	2.7	5.7
(肉豚)	328,700	2.1	3.8	252	456	708	1.0	0.5	2.5	2.3	4.8
(繁殖豚)	36,300	3.3	7.0	44	93	136	1.0	0.5	0.4	0.5	0.9
採卵鶏	10,270	-	-	446	-	446	-	-	8.9	-	8.9
(ひな)	2,270	0.059	-	49	-	49	2.0	-	1.0	-	1.0
(成鶏)	8,000	0.136	-	397	-	397	2.0	-	7.9	-	7.9
ブロイラー	1,300	0.130	-	62	-	62	2.0	-	1.2	-	1.2
合計	-	-	-	1,683	843	2,526	-	-	16.6	5.1	21.7

頭羽数は、愛知県酪農・肉用牛生産近代化計画、家畜改良増殖計画及び鶏等改良増殖計画等による。その他の注意事項は表1に同じ。

<表4> 家畜排せつ物の利用目標(平成27年度)

単位：千t/年

区 分	排せつ物発生量		浄化処理等		農業等利用量		のうち県内農業利用		のうち県外・業者・農業外利用	
	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量	重量	窒素量
乳用牛	669	3.3	40	0.0	629	3.3	562	2.9	67	0.4
肉用牛	505	2.6	0	0.0	505	2.6	419	2.2	86	0.4
豚	844	5.7	504	3.0	340	2.7	298	2.4	42	0.3
採卵鶏	446	8.9	-	-	446	7.1	201	3.2	245	3.9
ブロイラー	62	1.2	-	-	62	1.0	25	0.4	37	0.6
合計	2,526	21.7	544	3.0	1,982	16.7	1,505	11.1	477	5.6

処理高度化施設の整備を踏まえて推定。 には下水処理、 にはエネルギー利用を含む。

このうち、酪農及び養豚経営における尿処理については、ふんと混合したたい肥化や液肥化が可能な場合を除き、原則として浄化処理を推進することとし、平成 27 年度には約 54 万トン浄化処理等に仕向けるよう努めます。

また、農業等利用量約 198 万トンのうち、県外利用や農業外利用を推進し、エネルギー利用と合わせて約 48 万トンをめざすとともに、約 150 万トンについては県内農地で適正利用するよう努めます。

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、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、処理高度化施設については、必要とされる施設数がおおむね充足される状況となっています。

このため、処理高度化施設の整備に関する目標については、平成 27 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・居住環境等を踏まえて、二次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て設定するものとします。

なお、地域環境や家畜防疫上の観点から、整備の中心は個人施設や小規模共同施設とし、大規模施設やエネルギー利用施設等は、必要性和健全運営の継続性等を十分に考慮した上で整備するものとします。また、処理高度化施設の整備に当たっては、当該施設の整備が効率的で低コストなものとなるよう努めるものとします。

2 施設等の整備目標数

本県の平成 18 年度における家畜排せつ物処理の状況は、ふんでは、発酵処理 75%、乾燥処理 13%、尿では、浄化処理 46%、ふんとの混合処理 42%等となっています。

<表5> 家畜排せつ物処理の状況(平成 18 年度推定)

単位:%

区 分	ふん処理(区分毎の発生量を100とした割合)						尿処理(区分毎の発生量を100とした割合)				
	直接農地	乾燥	発酵	エネルギー利用	その他	ふん計	ふん混合	浄化	液肥	その他	尿計
乳用牛	11	18	70	0	1	100	75	10	13	2	100
肉用牛	11	17	72	0	0	100	99	0	1	0	100
豚	1	2	97	0	0	100	14	74	12	0	100
採卵鶏	5	16	73	3	3	100	-	-	-	-	-
ブロイラー	7	10	33	5	45	100	-	-	-	-	-
合計	8	13	75	1	3	100	42	46	11	1	100

畜産課業務資料より推定。なお、複数の処理を行う農家もあるため、施設数とはリンクしない。

「その他」は処理委託、下水道利用等。

これに対して、今後は

乾燥処理から発酵処理、尿貯留から浄化処理への転換
簡易対応や空き畜舎での管理など不十分な発酵の改善

規模拡大や耕種ニーズに対応した発酵処理施設の確保
 機械化等による処理の効率化や広域流通への対応

といった処理の高度化が必要とされます。

また、たい肥の利用促進を図るため、必要に応じて、共同組織による二次処理の集約化や、袋詰め装置、ペレット化装置、運搬機械、マニユアスプレッダー等、利用促進機械装置の整備を図るものとします。

以上を踏まえると、本県における平成 19 年度から 27 年度までの家畜排せつ物処理高度化施設の整備目標は、発酵処理に関する施設（耕種地域等におけるストックポイントを含む。）の整備が 100 か所、浄化処理に関する施設の整備が 30 か所、その他、利用促進機械装置や液肥処理施設等に係る整備が 20 か所となります。

なお、家畜排せつ物のエネルギー利用施設については、地域環境や技術の進展状況を考慮して個別に整備を検討する必要があることから、独自の整備目標数は設定しないこととします。

<表 6> 家畜排せつ物処理高度化施設の整備目標（平成 19～27 年度） 単位：か所数

区 分	ふん処理		尿処理	
	発酵処理施設	利用促進機械装置等	浄化処理施設	液肥処理施設等
牛	70	10	10	0
豚	10	2	20	4
鶏	20	4	0	0
合計	100	16	30	4

発酵処理施設には、調製・保管施設（ストックポイント）を含む。

利用促進機械装置等には、袋詰め、ペレット化装置の他、炭化、焼却施設等を含む（散布等機械は施設でないため集計から除いた。）

液肥処理施設等には、メタン発酵施設や、下水処理のための前処理施設等を含む。

3 地域ごとの施設整備の方向

（１）耕種農業が盛んな地域

水田や畑等が多く、今後とも耕種農業が盛んな地域では、高齢化に伴う散布労力の不足等の課題を解決し、耕畜連携により、地域内でたい肥の利用を一層進める必要があります。

このため、袋詰め装置、マニユアスプレッダーなど利用促進機械装置や一時貯蔵施設等を中心として整備を図るものとします。

また、小規模農家等において、還元用農地等の条件が整っている場合は、適正な液肥処理・利用についても導入を検討するものとします。

（２）周辺の環境条件が厳しい地域

都市近郊や急速に都市化が進行している地域では、水質汚濁や悪臭の発生を抑えながら地域住民の居住環境の保全を図っていくことが、畜産経営における喫緊の課題となっています。

このため、経営規模等に応じ、近年の排水規制の強化に対応した能力を備えた污水处理施設、施設に付設する脱臭装置、地域外流通のための袋詰め装置等を中心として整備を図るものとします。

(3) 還元農地の不足が見込まれる地域

今後とも畜産が盛んであるものの、発生する家畜排せつ物量に比べて耕地面積に十分な余裕があるとは言えない地域においては、今後、たい肥の還元農地が不足する事態も想定されるため、県外への供給や農業外利用も含めたたい肥の広域流通を促進する必要があります。

このため、二次処理の集約化や、袋詰め装置、ペレット化装置など運搬性・取扱性等の向上、大型運搬車や耕種地帯におけるストックポイントの整備、他地域の農協や肥料・農業資材業界との連携などに努めるものとします。

また、状況によっては、たい肥化に代わる家畜排せつ物のエネルギー利用についても検討します。

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の向上に関する事項

1 技術開発の促進

本県における家畜排せつ物の利用に関しては、

耕種部門の農業者のニーズに即したたい肥の生産が十分になされていない
汚水や悪臭について、強化される環境規制や苦情への対応に苦慮している
家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の促進が進んでいない

といった課題があり、低コストで実用的な技術開発を促進することが不可欠です。

このため、県は、関係機関との連携を図りつつ、

たい肥の調製技術
たい肥の肥効特性を考慮した肥培管理技術
家畜排せつ物の発生量の抑制技術
浄化处理における窒素、リン等低減技術
たい肥化過程の悪臭物質の低減、脱臭技術
メタン発酵、炭化、焼却等の技術

等について、低コストで実用的な技術開発並びに成果の広範な普及に努めるものとします。

2 指導體制の整備

開発された技術が速やかに生産現場に普及されるためには、技術の普及に関して一定の役割を担っている人、例えば、畜産環境アドバイザー、営農指導員等の資質を向上させることが重要です。

このため、これらの関係者を、国や中央農業団体が開催する研修に積極的に参加させるとともに、堆肥協との連携により、県域及び地域のそれぞれの段階において、関係者を対象とした、家畜排せつ物の適正管理や利用促進のための技術研修会、シンポジウム、現地検討会、実証試験等の実施に努めるものとします。

また、たい肥の適正な利用方法等について耕種部門の関係者が正しく理解することが重要であることから、技術研修会等を開催するに当たっては、これらの人も対象とするよう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ためには、畜産農家や耕種農家自身がその技術に習熟している必要があります。

このため、畜産農家は、地域で開催される技術研修会、現地検討会等に積極的に参加するとともに、日ごろから畜産環境保全に関する技術開発の動向に注意を払い、技術・知識の習得に努めるものとします。この場合、習得すべき技術・知識としては、耕種部門の農業者のニーズに即したたい肥生産のための技術、活性汚泥浄化処理技術等の汚水浄化処理技術、家畜排せつ物の発生量を抑制するための飼養管理に関する技術等が考えられます。

また、たい肥を利用する側の耕種農家においても、技術研修会等に積極的に参加するとともに、日ごろから環境と調和のとれた農業生産等に関する技術開発の動向に注意を払うことにより、土づくりや、効率がよく適正かつ効果的な施肥等を行うのに必要な技術・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 資源循環型畜産の推進

現在、本県の畜産農家においては、飼料の多くを輸入に頼っていますが、これを自給飼料に置き換え資源循環型畜産の推進を図ることは、家畜排せつ物の有効利用の観点だけでなく、食料自給率向上や畜産経営の安定、耕地における窒素収支改善の観点からも重要です。

このため、県、市町村、農業団体等は、草地整備を行うほか、転作水田を始め、耕作放棄地、野草地、林地等未利用土地資源を自給飼料生産の基盤として利活用することを推進するとともに、土地利用の調整等を適切に行い、飼料自給率の向上に努めます。

2 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、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す。

このため、県及び市町村は、農業まつり等でのたい肥の無料配布やたい肥マップの配布などの取組、あるいは、消費者と生産者の理解促進及び地産地消の促進等を目的とする「いいともあいち運動」への関係団体の参加等を通じ、

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

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する普及・啓発に努めるものとします。

また、関係者は、食育の取組の一環として、

酪農教育ファーム等、食と農に関する学習活動

家庭園芸、市民農園や学校農園等、家庭生活や学校等におけるたい肥を活用した栽培体験

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実地に理解を深められるよう努めるものとします。