

畜産環境対策の現状と行政の動向

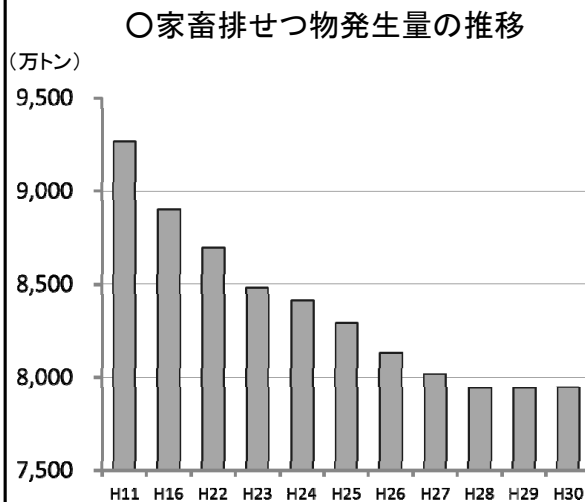
畜産環境対策の現状と行政の動向

平成30年11月

農林水産省 生産局 畜産部 畜産振興課
環境保全班
吉田 敏男

家畜排せつ物の発生状況

- 全国で一年間に発生する家畜排せつ物の量は約7,900万トンであり、家畜飼養頭数の減少に伴い減少傾向にある。
- 畜種別では、乳用牛・肉用牛・豚がそれぞれ約3割を占める。



○畜種別の家畜排せつ物発生量
(平成30年)

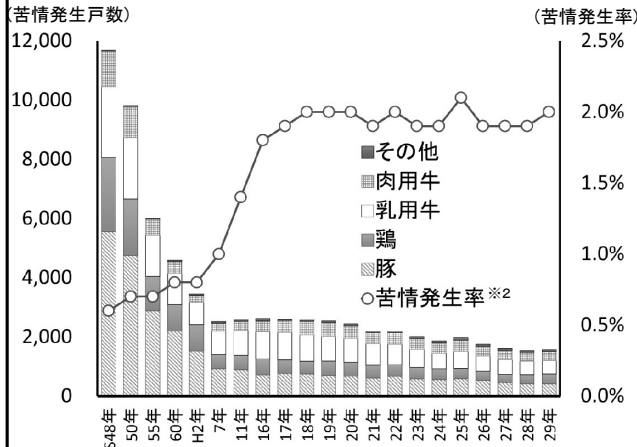
	発生量(万トン)
乳用牛	2,200
肉用牛	2,300
豚	2,100
採卵鶏	800
ブロイラー	500
合計	7,900

資料：農林水産省「畜産統計」から推計

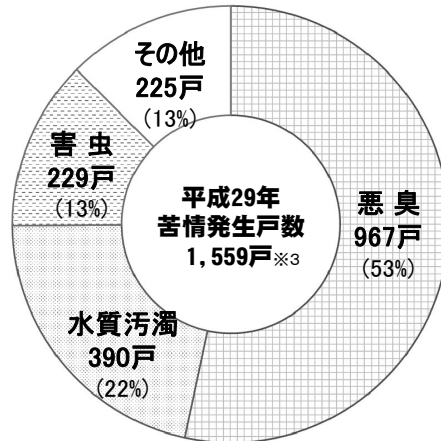
畜産経営由来の苦情発生状況（概況）

- 畜産経営由来の苦情発生戸数は減少傾向だが、畜産農家戸数当たりの発生戸数(苦情発生率)は、近年約2%で横ばいで推移。
- 悪臭関連の苦情が過半を占めている。

○ 苦情発生戸数・苦情発生率の推移※1



○ 苦情内容の内訳



※1 複数の畜種を飼養している農家において苦情が発生し、その苦情の原因畜種が特定できない場合は、主たる飼養畜種の農家として計上している。
 ※2 苦情発生率は、農家戸数が不明である「その他」(馬及びその他の家畜)を除いて算出している。
 ※3 複数種類の苦情を併発しているものは1戸として計上しているため、種類別発生戸数の合計とは一致しない。

資料: 農林水産省畜産部調べ、農林水産省「畜産統計」

2

家畜排せつ物法の管理基準

- 家畜排せつ物法施行規則第1条において、畜産業を営む者が家畜排せつ物の処理等に当たり遵守すべき基準(管理基準)を明示。

1 管理施設の構造設備に関する基準

- ① 固形状の家畜排せつ物の管理施設は、床を不浸透性材料(コンクリート等汚水が浸透しないもの)で築造し、適当な覆い及び側壁を設けること。
- ② 液状の家畜排せつ物の管理施設は、不浸透性材料で築造した貯留槽とすること。

2 家畜排せつ物の管理の方法に関する基準

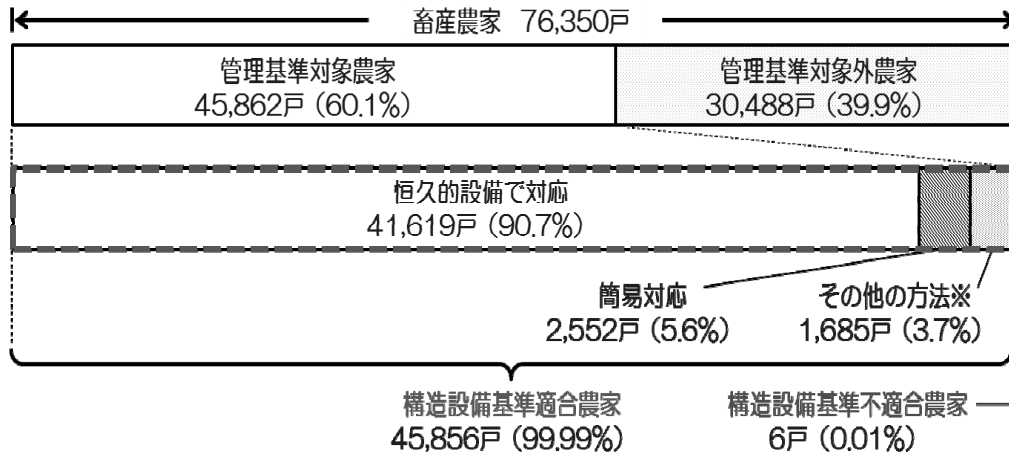
- ① 家畜排せつ物は管理施設において管理すること。
- ② 管理施設の定期的な点検を行うこと。
- ③ 管理施設の床、覆い、側壁又は槽に破損があるときは、遅滞なく修繕を行うこと。
- ④ 送風装置等を設置している場合は、当該装置の維持管理を適切に行うこと。
- ⑤ 家畜排せつ物の年間の発生量、処理の方法及び処理の方法別の数量について記録すること。

※管理基準の適用対象外 : 牛又は馬 10頭未満
 豚 100頭未満
 鶏 2,000羽未満

3

家畜排せつ物法施行状況調査の結果概要 (平成29年12月1日現在)

○ 家畜排せつ物法管理基準の対象農家のほぼ全てが、管理基準のうち、管理施設の構造設備に関する基準に適合している。



※「その他の方法」: 畜舎からほ場への直接散布、周年放牧、処理委託、下水道利用 等

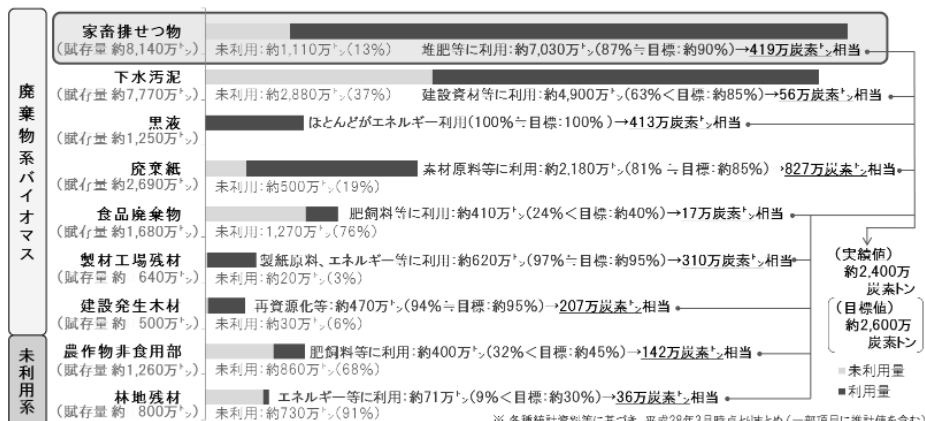
4

家畜排せつ物利活用の状況

- 「バイオマス活用推進基本法」に基づき、バイオマス活用推進基本計画を閣議決定(H28年9月に改定)。
- 家畜排せつ物については、現在87%の利用率を90%とする目標を設定。

▶家畜排せつ物の利活用に関する目標

物理的回収限界である約90%に近い水準で既に利用されていることから、引き続きその利用を図るとともに、堆肥等の利用に配慮しつつ、地域の実情に応じて炭化・焼却処理やメタン発酵ガス等による高度エネルギー利用を促進し、2025年に約90%が利用されることを目指す。

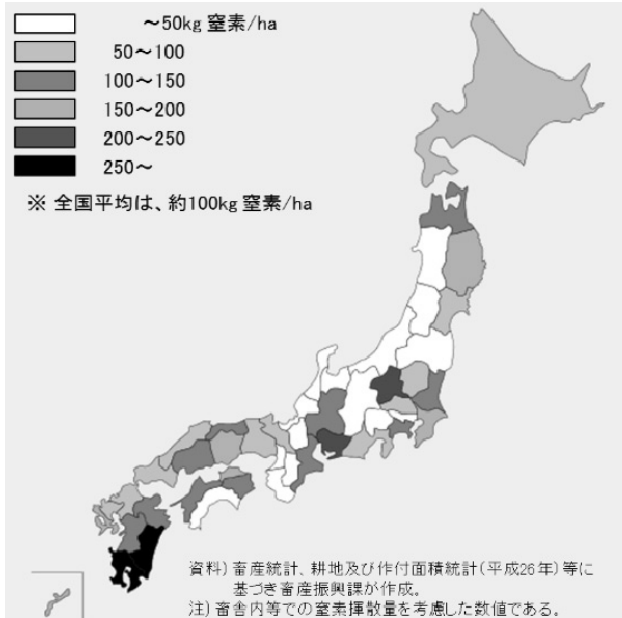


5

家畜排せつ物の発生量の偏在

- 耕地面積当たりの家畜排せつ物発生量は、都道府県間で大きな差。
- 必要に応じ、堆肥の広域利用や高度利用の推進も重要。

都道府県別耕地面積当たり
家畜排せつ物発生量
(窒素ベース)



6

家畜排せつ物の高度利用

- 家畜排せつ物を嫌気性発酵させ、発生したメタンガスにより熱利用や発電を行うメタン発酵を中心に、家畜排せつ物の高度利用も実施。

○メタン発酵施設



○焼却施設



○炭化施設



○高度利用施設数の推移

単位：か所

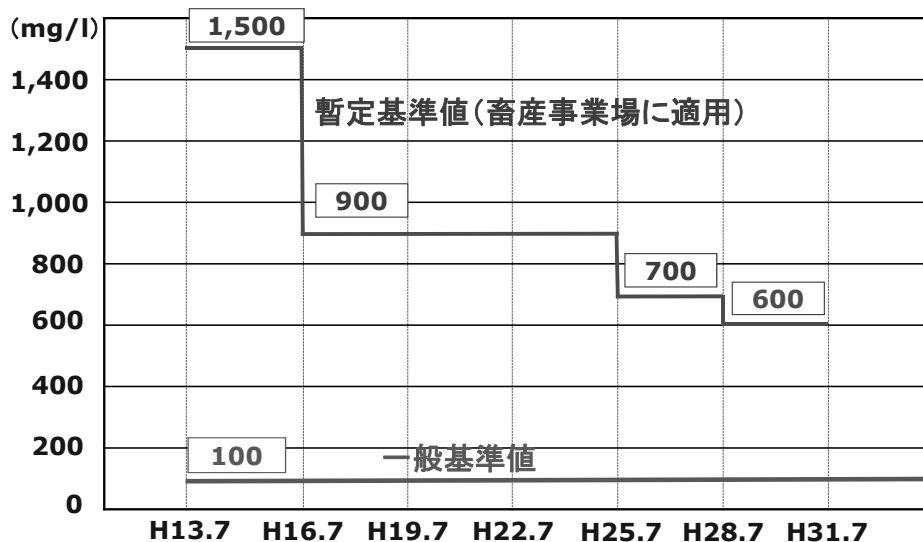
区分	H22年	H23年	H24年	H26年	H28年
メタン発酵処理	74	74	90	124	179 (39)
うち熱利用	64	61	61	71	73
うち発電利用	46	47	63	94	159 (39)
焼却処理	79	98	99	118	116 (0)
うち熱利用	32	45	47	72	70
うち発電利用	4	5	6	7	6 (0)
炭化処理	12	9	9	10	9
うち熱利用	0	0	0	1	1
うち発電利用	0	0	0	0	0
うち炭化物利用	10	9	9	10	9

資料：農林水産省畜産振興課調べ
注1：H24年度以降は、FITの認定を受け稼働予定である施設を含む。
注2：H28年の()内は、29年4月1日以降に稼働を予定している施設数である。
注3：熱利用と発電利用は重複がある。
注4：休止中又は廃止した施設は含まない。

7

硝酸性窒素等の暫定排水基準

- 畜産事業場について、硝酸性窒素等(アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量)の暫定基準値を設定。
- 現在の暫定基準(600mg/L)は平成31年6月末まで適用(その後は未定)。



8

硝酸性窒素等の排水実態

- 硝酸性窒素等の暫定排水基準を超過している事例が一部存在。

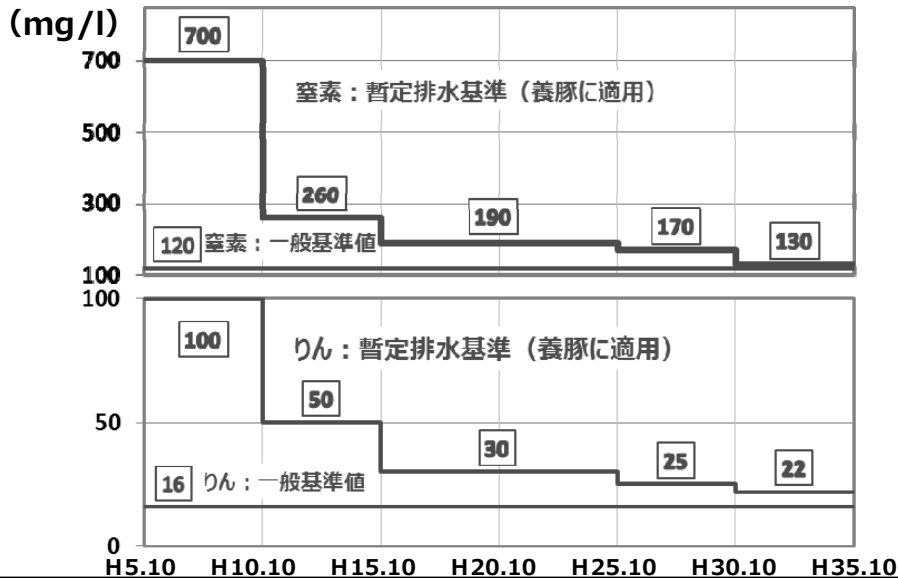
		該当農家の割合	備考
排水基準	一般排水基準達成	62%	~100mg/L
	一般排水基準超過~ 暫定排水基準達成	33%	~600mg/L
	暫定排水基準超過	5%	
調査事業場数		221	養豚農家のみ

出典：H28.5.15環境省中央環境審議会水環境部会(第41回)資料((一社)日本養豚協会等からの聞き取り調査結果)

9

窒素・リンの暫定排水基準

- 閉鎖性海域における富栄養化に対応するため、窒素・リンの排水基準が設定され、環境大臣が定める88海域に適用。
- 畜産事業場(養豚に限る)においては暫定基準値が設定され、平成30年10月に新たな暫定基準値が設定(期限:平成35年9月末)。



窒素・リンの排水実態

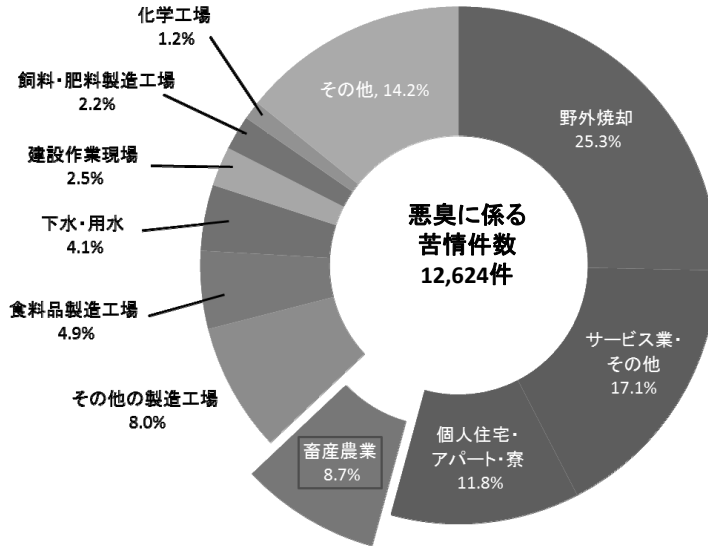
- 窒素・リンの暫定排水基準を超過している事例や、排出水の汚染状態の測定等を適正に実施していない恐れのある事例等がある。

		該当農家の割合		備考
		窒素	リン	
排水基準	一般排水基準達成	72%	54%	N: ~120mg/L P: ~16mg/L
	一般排水基準超過~ 暫定排水基準達成	14%	16%	N: ~170mg/L P: ~25mg/L
	暫定排水基準超過	14%	30%	
対象事業場数		120		閉鎖性海域にかかる排水量50m ³ 以上の養豚場
回答率		48%		

資料 環境省 平成27年度 畜産農業に係る海域の窒素・リン暫定排水基準適用事業場調査結果

悪臭に係る苦情の内訳（平成28年度）

○ 悪臭に係る苦情のうち、畜産農業由来のものが約1割を占める。



出典：環境省「平成28年度悪臭防止法施行状況調査の結果について」

12

特定悪臭物質による規制の限界

○ 個別物質の濃度規制では対応できない複合臭への対応として、臭気指数(人間の嗅覚を用いて、においの程度を臭気指数として数値化)による規制を導入。

- においを発生させる物質は40万種類以上
- においの相加・相乗効果
- 個々の物質濃度が基準値以下であっても臭う

物質濃度規制だけでは限界

臭気指数規制の導入(平成7年法改正)

○臭気指数とは○

もとのにおいを人間の嗅覚で感じられなくなるまで無臭空気で薄めたときの希釈倍数(臭気濃度)を求め、その常用対数に10を乗じた値。

$$\text{臭気指数} = 10 \times \text{Log}(\text{臭気濃度})$$



出典：環境省資料

13

臭気指数規制の導入状況

○ 規制地域を有する市区町村のうち、臭気指数規制を導入している市町村が 53.5% (455市区町村) であり、その数は増加。

	① 市区町村 数	② 規制地域を 有する 市区町村数 (②÷①)	③ 臭気指数規制を導入している 市区町村数 (③÷②)
市	740	455(61.5%)	285(62.6%)
区	23	23(100%)	23(100%)
町	463	335(72.4%)	128(38.2%)
村	57	38(66.7%)	19(50%)
計	1,283	851(66.3%)	455(53.5%)

出典：環境省資料

14

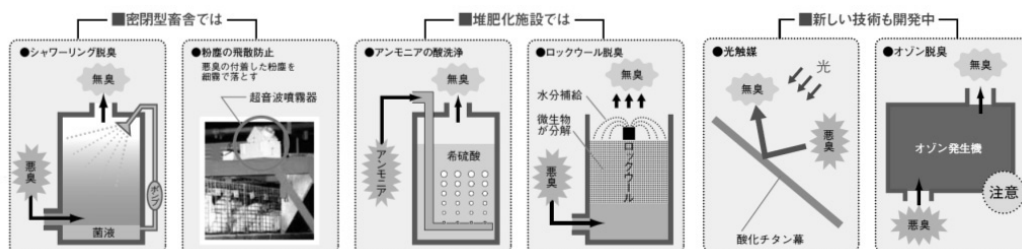
臭気対策の基本

- まずはこまめな清掃や適切な排せつ物管理により、臭気の発生を抑制することが重要。
- その上で、必要に応じ脱臭施設の導入を検討。

○ まずはこまめな清掃を



○ 脱臭施設の例



出典：(公社)畜産技術協会「やさしい畜産技術の話」より抜粋

15

日本型悪臭防止最適管理手法（BMP）のポイント

○（一財）畜産環境整備機構が、我が国の畜産経営の状況に沿った、日本型の悪臭防止最適管理手法（BMP=Best Management Practices）を策定。

畜舎	<ul style="list-style-type: none"> ・清掃と糞尿の速やかな除去 → 糞尿の嫌気性分解を防止 ・家畜の体表面を清潔に保つ → 悪臭や、悪臭を拡散するダストの発生を予防 ・乳化液の散布 → ダストを低減、バイオフィルター設置→ダスト拡散を防止 ・畜舎の風下や排気口への遮蔽壁の設置 → 臭気拡散を防止 ・飼料の改善（アミノ酸バランス飼料） → 窒素化合物の排せつ量を減少 ・畜舎周辺への植栽の設置 → 臭気低減と景観美化
運搬・貯留・処理施設	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な規模の施設整備 ・ふん尿の積み込み、運搬時等における臭気拡散への配慮 ・処理装置の適切な稼働 → 臭気発生量の減少 ・臭気が拡散する固液分離機における対策（機器の洗浄、建屋内への設置など） ・堆肥化過程でのアンモニア対策（脱臭やアンモニア回収など） ・汚水貯留槽における対策（開口部の被覆など）
堆肥等施用	<ul style="list-style-type: none"> ・適量の施用、散布後の鋤込みや覆土、低圧散布やインジェクション（液肥） ・施用のタイミングの配慮（風向、午前中（上昇気流）の散布、高温高湿・人出の多い日の散布の回避など） ・散布のタイミング等について近隣住民等とのコミュニケーション
脱臭	<ul style="list-style-type: none"> ・（必要に応じ）適切な方式の脱臭装置の選択

出典：（一財）畜産環境整備機構「日本型悪臭防止最適管理手法（BMP）の手引き」

16

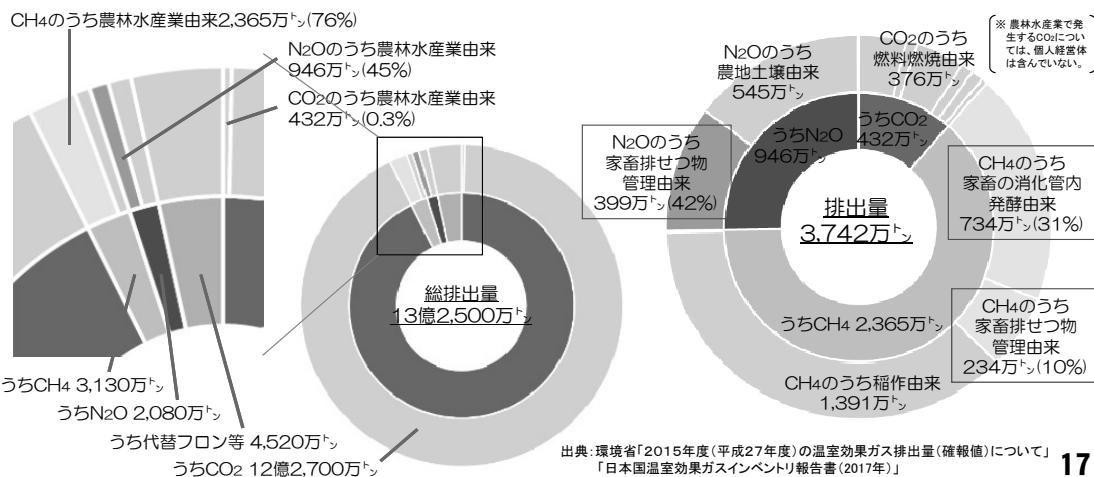
畜産分野由来の温室効果ガス（GHG）の排出

- 畜産業からは、主に家畜排せつ物管理に由来するCH₄及びN₂O、消化管内発酵に由来するCH₄を排出。
- これらを合計すると、我が国全体の総排出量約13億t/年（CO₂換算）の約1%（農林水産業由来の約1/3）を占めている。

○我が国の温室効果ガス排出量（平成27年度、全てCO₂換算）

(1) 我が国全体（うち農林水産業）

(2) 農林水産業全体（うち畜産業）



17

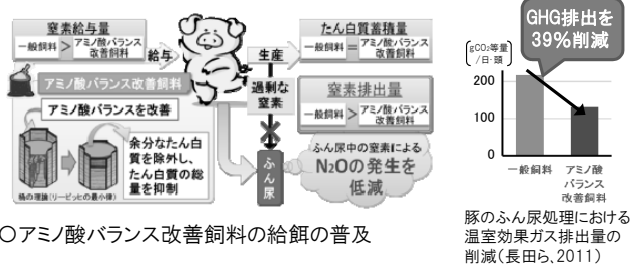
農林水産省地球温暖化対策計画の策定

○ パリ協定における世界共通目標や、我が国の中期目標の達成等に向け、H29年3月14日に「農林水産省地球温暖化対策計画」を策定、公表。

○「農林水産省地球温暖化対策計画」における畜産関係の主な内容

➤ 目標達成のための対策・施策

- ・ 堆肥の施用による土づくりの推進を通じた農地及び草地土壌における炭素貯留の促進
- ・ 家畜排せつ物処理方法の改善やアミノ酸バランス改善飼料の給餌等によるCH₄及びN₂Oの排出削減



○アミノ酸バランス改善飼料の給餌の普及

➤ 研究・技術開発

- ・ 家畜の消化管内発酵や排せつ物からの排出など温室効果ガス排出量が大きく、現時点で実用的な技術が確立していない畜産分野における排出削減技術の開発。



○家畜由来の温室効果ガスの個体差等に関する研究開発

○温室効果ガスを低減する飼養管理技術に関する研究開発

出典:「農林水産省地球温暖化対策計画の概要(平成29年3月)」

本資料より転載・複製する場合は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の許可を得てください。

畜産研究部門 平 30- 1 資料

平成 30 年度家畜ふん尿処理利用研究会資料

編集・発行 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門
企画管理部企画連携室

Tel.029-838-8593、 Fax.029-838-8606

〒305-0901 茨城県つくば市池の台 2

発行日 平成 30 年 11 月 8 日

印刷所