

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会

第1回 環境規制への対応（悪臭・排水等）

令和6年6月18日
農林水産省

環境規制への対応① 家畜排せつ物の発生量

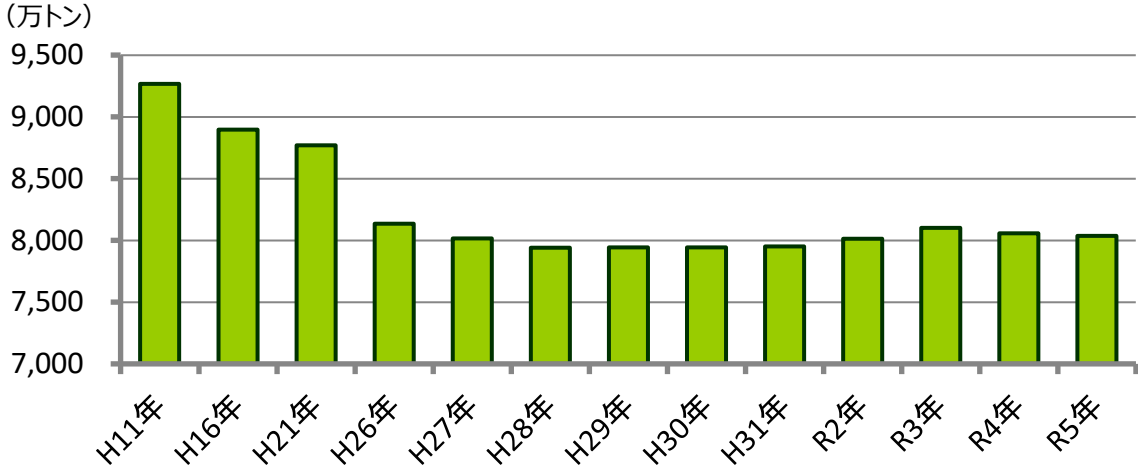
- ・ 一頭当たりの排せつ物の量は、家畜の種類、体重、飼料（種類・摂取量）、飲水量、飼養形態、季節等により変化。
- ・ 全国で発生する家畜排せつ物の量は、約8,000万トン（令和5年）。
- ・ 令和5年は肉用牛の飼養頭数が増加した一方、豚及びブロイラーの飼養頭羽数がほぼ横ばい、乳用牛及び採卵鶏の飼養頭羽数が減少したことから、家畜排せつ物の総発生量はわずかに減少。
- ・ 畜種別では、乳用牛・肉用牛・豚が各約3割を占める。

■ 家畜排せつ物の排せつ量の原単位（kg/頭・日）の例

畜種等		ふん	尿	合計	年間合計
乳用牛	搾乳牛	45.5	13.4	58.9	21.5 t
	乾・未経産牛	29.7	6.1	35.8	13.1t
	育成牛	17.9	6.7	24.6	9.0t
肉用牛	2歳未満	17.8	6.5	24.3	8.9t
	2歳以上	20.0	6.7	26.7	9.7t
	乳用種	18.0	7.2	25.2	9.2t
豚	肥育豚	2.1	3.8	5.9	2.2t
	繁殖豚	3.3	7.0	10.3	3.8t
採卵鶏	雛	0.059	－	0.059	21.5kg
	成鶏	0.136	－	0.136	49.6kg
ブロイラー		0.130	－	0.130	47.5kg

出典：（一財）畜産環境整備機構

■ 我が国の家畜排せつ物発生量の推移



出典：農林水産省「畜産統計（速報値）」等から推計

○ 畜種別の家畜排せつ物発生量（令和5年）

畜 種	発生量（万トン）
乳用牛	2, 1 8 6
肉用牛	2, 4 8 0
豚	2, 0 6 0
採卵鶏	7 2 7
ブロイラー	5 8 3
合 計	8, 0 3 7

出典：農林水産省「畜産統計（速報値）」等から推計

環境規制への対応② 家畜排せつ物法

- ・ 家畜排せつ物法施行規則において、畜産業を営む者（小規模農家を除く）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。対象家畜は、牛、豚、鶏及び馬。
- ・ 家畜排せつ物の不適切な管理（野積み・素掘り）を禁止し、管理施設は雨による流出や地下浸透が起こらない構造とすることのほか、施設の定期的な点検や修繕等を義務付け。

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）**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。

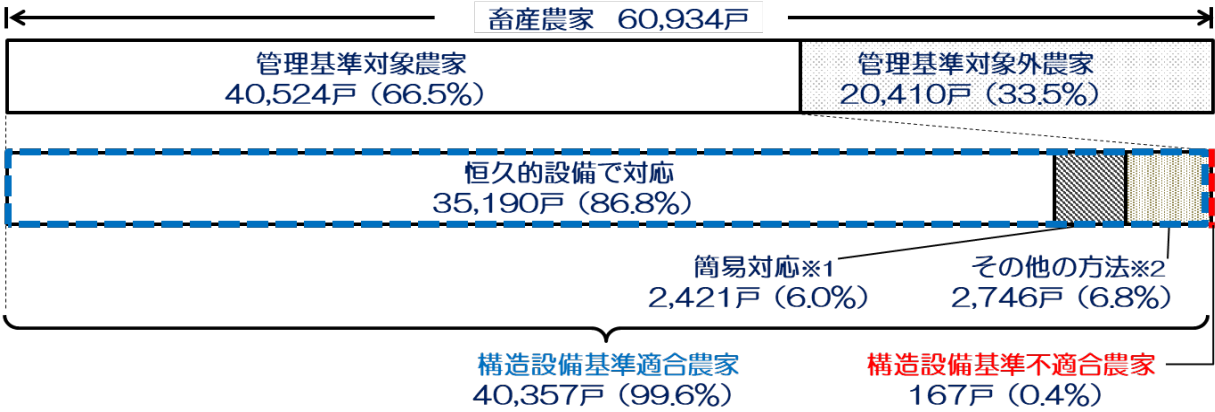
2 家畜排せつ物の管理の方法に関する基準

- 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、側壁等に破損があるときは**遅滞なく修繕**を行うこと
- ④ 家畜排せつ物の年間の発生量、処理の方法等について**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



○家畜排せつ物法施行状況調査結果（令和5年12月1日時点） ～管理施設の構造設備に関する基準への対応状況～



※1 簡易対応：恒久的な施設に該当しないような場合（防水シートによる被覆等の対応）
※2 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

環境規制への対応③ 悪臭防止法

- ・ 事業場から発生する臭気は、事業場の規模に関わらず、悪臭防止法により規制。具体的な規制地域や規制方法、規制基準は、知事や市長等が設定（令和4年度末で、全市区町村のうち、75.5%で規制地域を設定）。
- ・ 特定悪臭物質の濃度による規制と人間の嗅覚により臭気を数値化した臭気指数による規制があるが、個別物質の濃度規制では対応できない複合臭へ対応するため、臭気指数による規制を導入する地域が増加。
- ・ 規制基準を超過し、かつ、住民の生活環境が損なわれていると認められた場合に、市町村が法に基づく改善勧告等を実施。

■ 規制の方法・基準

① 特定悪臭物質（22物質）による規制

特定悪臭物質	範囲（※）	特定悪臭物質	範囲（※）
アンモニア	1～5	イソバレルアルデヒド	0.003～0.01
メチルメルカプタン	0.002～0.01	イソブタノール	0.9～20
硫化水素	0.02～0.2	酢酸エチル	3～20
硫化メチル	0.01～0.2	メチルイソブチルケトン	1～6
二硫化メチル	0.009～0.1	トルエン	10～60
トリメチルアミン	0.005～0.07	スチレン	0.4～2
アセトアルデヒド	0.05～0.5	キシレン	1～5
プロピオンアルデヒド	0.05～0.5	プロピオン酸	0.03～0.2
ノルマルブチルアルデヒド	0.009～0.08	ノルマル酪酸	0.001～0.006
イソブチルアルデヒド	0.02～0.2	ノルマル吉草酸	0.0009～0.004
ノルマルバレルアルデヒド	0.009～0.05	イソ吉草酸	0.001～0.01

アンモニア：畜産事業所で主に発生する物質

② 臭気指数による規制

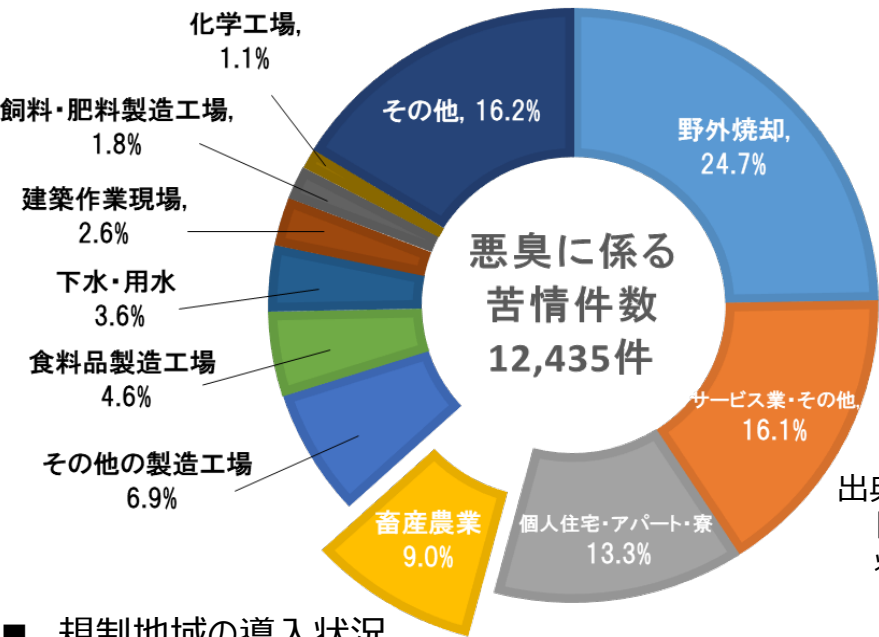
人間の嗅覚でにおいを感じられなくなるまで無臭空気で薄めたときの希釈倍率（臭気濃度）を求め、その常用対数に10を乗じた値（臭気指数）により規制。臭気指数が10～21の範囲内で、知事等が規制基準を設定。



臭気の判定試験の様子
(写真提供：環境省)

臭気指数 = 10 × Log(臭気濃度)

■ 全悪臭苦情に占める畜産業由来の苦情



出典：環境省
「令和4年度悪臭防止法等施行状況調査の結果について」

■ 規制地域の導入状況

	市区町村数 (R5.3.31時点)	規制地域を有する 市区町村数	臭気指数規制を 導入している市区町村数
市	792	750 (94.7%)	(40.8%)
区	23	23 (100%)	23 (100%)
町	743	484 (65.1%)	136 (28.1%)
村	183	58 (31.7%)	21 (36.2%)
計	1,741	1,315 (75.5%)	486 (37.0%)

出典：環境省「令和4年度悪臭防止法等施行状況調査の結果について」

環境規制への対応④ 水質汚濁防止法(排水基準)

- ・ 公共用水域の汚染を防止するため、水質汚濁防止法等の関係法令は、一定規模以上の家畜飼養の届出や排水の水質規制の遵守を義務化。畜産業に関して、一部の物質について、期限を定めて暫定排水基準が設けられている。
- ・ 水域や自治体（条例による上乗せ規制）等により、適用される項目・基準値や遵守すべき事項が異なる場合がある。

■ 規制の概要

特定事業場（特定施設（豚房50㎡以上、牛房200㎡以上、馬房500㎡以上）を設置する事業場）

○ 有害物質（カドミウム、シアン等） 28項目に係る排水基準

- ・ 畜産業では硝酸性窒素等（アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物の合計）に留意が必要。
- ・ 硝酸性窒素等については暫定基準値を設定（豚:400mg/L、牛:300mg/L、令和7年6月まで）
※馬は一般排水基準（100mg/L）

うち 平均排水量50㎡/日以上の上の事業場

○ 生活環境項目（COD、SS等） 16項目の排水基準

- ・ 畜産業ではpH、BOD、COD、SS、大腸菌群数等に留意が必要。

うち 閉鎖性海域（環境大臣が指定する88海域）に関する事業場

○ 窒素、りん等の排水基準

- ・ 養豚業については暫定基準値を設定（窒素：130mg/L、りん：22mg/L、令和10年9月まで）

うち 東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海に関する事業場

○ 水質総量削減（COD、窒素、りん）の総量規制基準

- ・ 具体的な規制基準は都道府県知事が設定。

- ✓ 現在、畜産業で暫定排水基準が適用されているのは、硝酸性窒素等、窒素、りん
- ✓ 硝酸性窒素等は令和7年7月、窒素・りんは令和10年10月に見直し予定
- ✓ 次回見直しにおいては、特に**硝酸性窒素等の暫定基準はさらに厳しくなる可能性がある。**

硝酸性窒素等（全特定事業場に適用）

Category	Temporary Standard (mg/L)	General Standard (mg/L)
H13.7	1,500	100
H16.7	900	100
H25.7	700	100
H28.7	600	100
H31.7	500	100
R4.7	400 (豚), 300 (牛)	100 (馬)
R7.7	300 (牛), 100 (馬)	100 (馬)

窒素・りん（閉鎖性海域に関する大規模養豚場に適用）

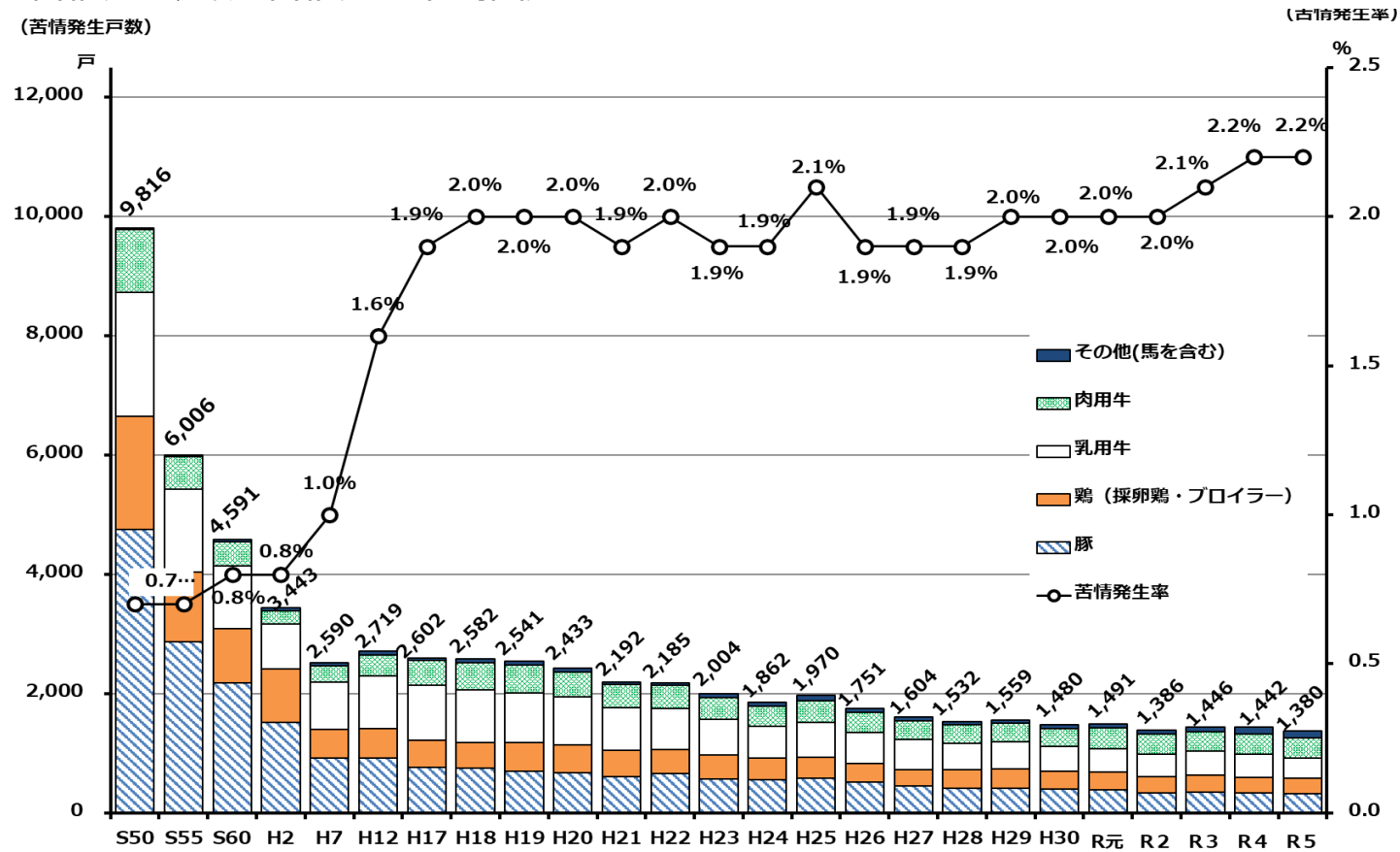
Category	Nitrogen Temporary Standard (mg/L)	Nitrogen General Standard (mg/L)	Phosphorus Temporary Standard (mg/L)	Phosphorus General Standard (mg/L)
H5.10	700	120	100	16
H10.10	260	120	50	16
H15.10	190	120	30	16
H20.10	170	120	25	16
H25.10	130	120	22	16
H30.10		120		16
R5.10		120		16
R10.10		120		16

5

環境規制への対応⑤ 苦情の発生状況

- ・ 畜産経営由来の苦情発生件数、畜産農家戸数当たりの発生戸数（苦情発生率）は、ほぼ横ばいで推移。
- ・ 「悪臭」の苦情が過半を占め、次いで「水質汚濁」、「衛生害虫」。
- ・ 令和5年の苦情発生戸数のうち、前年から継続している苦情が約 6 割を占める（令和 2 年以降、同様の傾向）。

■ 苦情発生戸数・苦情発生率の推移（※ 1、2）



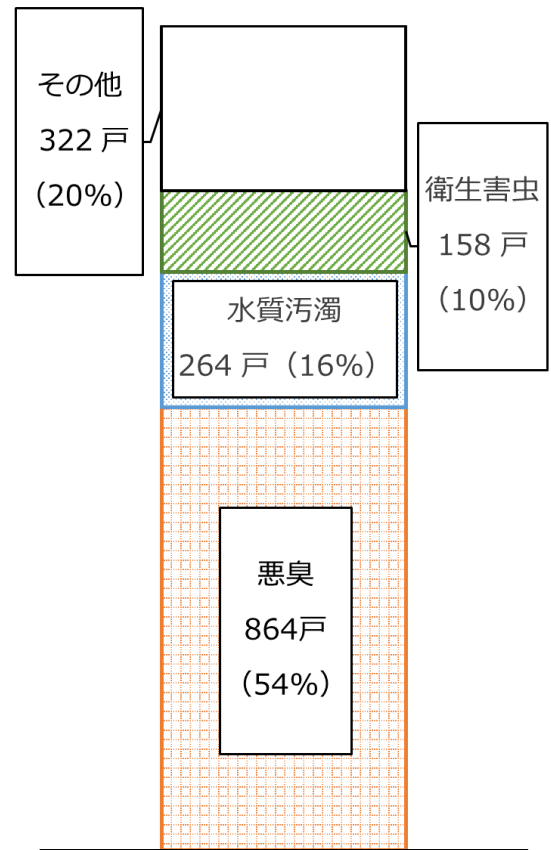
※ 1 複数の畜種を飼養している農家において苦情が発生し、その苦情の原因畜種が特定できない場合は、主たる飼養畜種の農家として計上している。

※ 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。

出典：農林水産省畜産局調べ、農林水産省「畜産統計」

○ 令和 5 年苦情別発生戸数



令和5年苦情発生戸数

1,380戸（※ 3）

（うち前年から継続 832戸（60.3%））

環境規制への対応⑥ 苦情の発生状況(畜種・種類・規模別)

- 発生戸数は乳用牛、豚、肉用牛が多く、苦情発生率で見ると豚（特に悪臭）と採卵鶏（特に悪臭と衛生害虫）が高い。
- ブロイラーを除く各畜種において、飼養規模が大きくなるに従い、苦情発生率も高くなる。

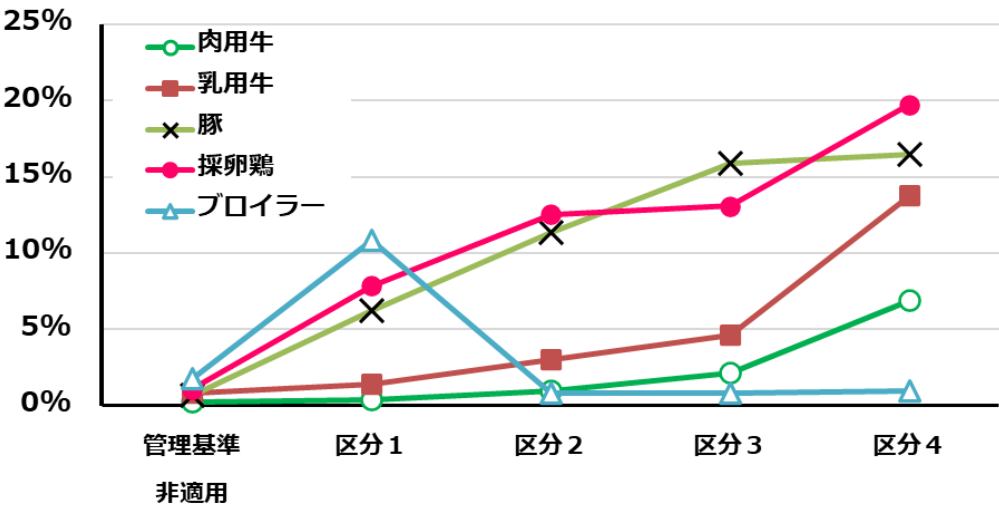
■ 苦情発生戸数（畜種・種類別）（令和4年）（※1）
（ ）内は苦情発生率（飼養戸数当たりの苦情発生戸数の割合）

畜種	悪臭	水質汚濁	衛生害虫	その他	計（※2）
乳用牛	263 (2.0%)	102 (0.8%)	47 (0.4%)	69 (0.5%)	394 (3.0%)
肉用牛	216 (0.5%)	52 (0.1%)	49 (0.1%)	79 (0.2%)	337 (0.8%)
豚	256 (7.1%)	123 (3.4%)	16 (0.4%)	20 (0.6%)	330 (9.2%)
採卵鶏	128 (7.1%)	28 (1.5%)	72 (4.0%)	20 (1.1%)	201 (11.1%)
ブロイラー	52 (2.4%)	8 (0.4%)	3 (0.1%)	12 (0.6%)	66 (3.1%)
その他	25	11	10	81	114
計	940	324	197	281	1,442

※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 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。

出典：農林水産省畜産振興課調べ、農林水産省「畜産統計」

■ 経営規模別の苦情発生率（令和4年）



畜種	管理基準 非適用	区分1	区分2	区分3	区分4
肉用牛 (総頭数)	(～9頭)	～19頭	～99頭	～499頭	500頭～
乳用牛 (成畜頭数)	(～9頭)	～29頭	～99頭	～299頭	300頭～
豚 (肥育豚頭数)	(～99頭)	～999頭	～1,999頭	～2,999頭	3,000頭～
採卵鶏 (成鶏めす羽数)	(～2千羽)	～1万羽	～5万羽	～10万羽	10万羽～
ブロイラー (年間出荷羽数)	(～2千羽)	～10万羽	～30万羽	～50万羽	50万羽～

- ※3 本図における管理基準非適用、非適用は、それぞれ下表の（ ）内の頭羽数により便宜的に分類したものである。
- ※4 採卵鶏、ブロイラーにおいては、採卵鶏では1千羽未満、ブロイラーでは年間出荷羽数が3千羽未満の経営体数が統計に計上されていないため、区分1の苦情発生率は実際より高く見積もられている可能性がある。
- ※5 頭羽数の区分については、採卵鶏・ブロイラーは区分3まで未満、それら以外の畜種・区分については以下。7

環境規制への対応⑦ 畜産環境に関する技術(臭気低減技術)

- 苦情の半数以上を占める臭気問題については、畜舎環境等の適切な日常管理や脱臭装置等による対策等を適切に組み合わせて実施することが重要。
- そのため、現場で実践しやすい低コストな臭気低減技術の開発や新技術を用いた脱臭システムの開発などを推進。

○ BMP(最適管理手法)を活用した畜産悪臭軽減技術の開発

< (一財) 畜産環境整備機構 >

- 乳化液散布による畜舎内部のダスト除去技術や、低コストのバイオフィルター、畜舎周辺の遮蔽壁(しゃへいへき)の設置による臭気拡散防止技術等、現場で応用しやすい技術を開発。
- さらに、既存の知見も含め、各種技術を総合的にBMP(最適管理手法)として体系化し、実践的な臭気対策技術として取りまとめ。



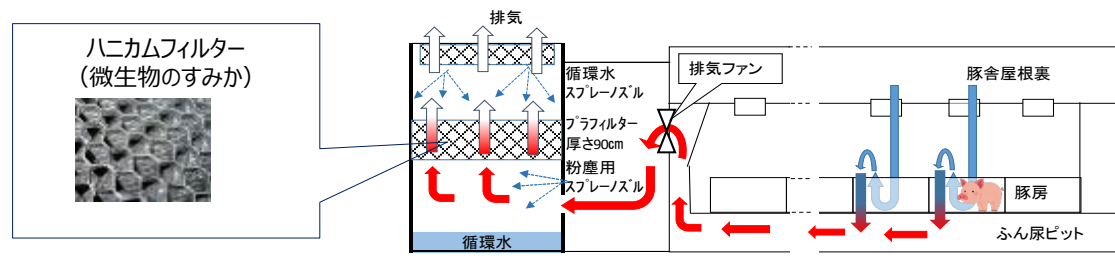
豚舎での遮蔽壁試験(ダストおよび臭気の拡散を抑制できる可能性)



乳化液散布による畜舎内ダスト濃度の低減効果

○ ハニカム(蜂の巣)構造のフィルターを用いた微生物脱臭システム <神奈川県>

- 脱臭装置に送られたふん尿ピット内の空気は、ハニカム構造のプラインフィルターに接触し、フィルター表面に定着した微生物の働きで脱臭される。
- 通気抵抗が少ないフィルターのため、既存豚舎に設置する際は豚舎排気ファンをそのまま利用可能。



○ ファイバーボールを用いた脱臭技術 <群馬県>

- ファイバーボールとは、ロックウールなどから製造した粒径2mm~15mmの毛玉。微生物層を形成しやすい素材であり、脱臭効果が高く、コンパクトなスペースでも設置可能。

- 脱臭槽内にファイバーボールを充填し、臭気を通過させる際にファイバーボール内に棲みついた微生物がアンモニアを分解。



ファイバーボール



ファイバーボール脱臭装置
既存脱臭槽利用型

○ 総合的な悪臭低減、臭気拡散防止技術の開発 <農研機構>

- ニオイセンサーを使って農場内外の悪臭をモニタリングし、臭気指数相当値で「見える化」し、ふん尿処理施設・畜舎等の個々の施設からの悪臭発生を低減する技術。
- 農場の立地、気象条件等のデータも加味したシステムにより、農場全体からの悪臭拡散を防止する総合的な悪臭対策技術も開発中。

