

最近における畜産環境問題の現状と対策について

農林水産省畜産局畜産環境対策室 室長 木下良智

1 畜産環境問題の現状

我が国の畜産は、国民の食生活の高度化等を背景に戦後急速に発展し、今や畜産は農業産出額全体の25%を占める農業の基幹的部門となっている。1戸当たりの飼養規模も急速に拡大している。昭和51年から平成8年までの20年間における1戸当たりの飼養頭数を比較すると、酪農では3.8倍(12.3頭→46.3頭)、肉用牛では4.3倍(4.3頭→18.7頭)、養豚では16倍(38頭→619頭)、採卵鶏では5.2倍(4,079羽→21,402羽)、ブロイラーでは3.8倍(8,654羽→32,800羽)に増加している。しかし、こうした急速な飼養規模の拡大は、特に、養鶏や養豚で農地と遊離した形で進んできたことから、増大するふん尿の処理が次第に問題となってきた。また、都市化や混住化の進展に伴い、周辺住民からの悪臭苦情等が次第に深刻化しており、畜産にとって環境問題の解決が緊急の課題となっている。

畜産に対する苦情の発生状況を見ると、平成9年の全国の苦情発生件数は2,518件と昭和48年の11,676件をピークに減少しているが、この間飼養農家戸数も減少していることから、苦情発生農家率(苦情発生件数÷畜産農家戸数)は昭和48年の0.6%から平成9年には1.2%へ増加している。平成9年の苦情の内訳は、悪臭関係が全体の61%(1,546件)を占め最も多く、次いで水質汚濁関係が34%(851件)となっている。また、畜種別に見ると、養豚が最も多く(全体の34%)、次いで酪農(33%)、養鶏(20%)、肉用牛(11%)の順となっている(表1参照)。また、飼養規模が大きくなるほど苦情を受ける農家の比率も高くなっている。

家畜ふん尿処理施設の設置状況を見ると、農林水産省統計情報部が平成9年に調査した結果によれば、ふん尿処理施設を設置している農家は、酪農経営(成畜50頭以上)では、ふん尿分離方式の場合25%、ふん尿混合方式の場合43%、養豚(500頭以上)ではふん尿分離方式の場合90%、ふん尿混合方式の場合80%となっている。一方、素掘りが養豚で11%、野積みも酪農で39%、肉用牛で18%程度存在しており、環境保全上問題となっている(表2参照)。

2 家畜ふん尿の適正処理の必要性

最近マスコミ等でクリプトスポリジウムによる水道水の汚染が問題となっている。クリプトスポリジウムは、大きさが5ミクロン位の原虫であり、人に感染すると腹痛、下痢等を引き起こす。汚染源としては、牛などの家畜や、犬・猫などの動物や人などが考えられている。クリプトスポリジウムは固い殻をかぶったオーシストを形成するため、通常の塩素消毒では死滅しないが、65度30分の熱処理で感染力を失うとの報告があり、堆肥化は60～80度の発酵熱が出ることから有効な方法と考えられる。アメリカでは、1993年(平成5年)にミルウオーキー市で約40万人が感染し、また、日本では平成8年に埼玉県越生町で水道水により8,800人が集団感染した。その後、平成9年に入り全国各地の河川でクリプトスポリジウムが検出され社会問題となっている。これに対し、環境庁や厚生省は専門家による検討会を設置し対策を検討している。クリプト

スポリジウムの汚染源としてはいろいろあろうが、人の健康に直接影響する問題であり、畜産としては、家畜ふん尿が河川等に流出する事態を防止することが急務となっている。

また、最近、地下水の硝酸性窒素汚染も問題となっている。環境庁の地下水調査によれば、硝酸性窒素濃度が10mg/ℓを超える井戸が全体の4.6%存在している。これに対して、環境庁は中央環境審議会などで対策を検討している。畜産の場合、素掘りからの地下浸透が問題となることから、この解消が急務となっている。

生の家畜ふん尿には次のような環境上の問題点がある。

1. 生ふんには病原菌や寄生虫卵が含まれることがあり、生のまま農地に施用した場合、人や家畜に感染する恐れがある、
2. 生のまま施用すると土壤中での分解でガスが発生し作物が生育障害をおこす恐れがある、
3. 雑草の種子が混入しており、生のまま施用すると農地に雑草が広がる恐れがある、
4. 悪臭が強く、運搬や貯蔵が困難である、
5. 生のまま施用すると窒素などの養分がそのまま河川に流出したり地下に浸透し環境汚染を引き起こす恐れがある。

しかし、堆肥化することにより、

1. 発酵熱で温度が60～80度まで上昇し病原菌や寄生虫卵が死滅する、
2. 作物の生育障害を引き起こす恐れがなくなる
3. 発酵熱で雑草の種子が死滅する、
4. 悪臭や汚物感が無くなり運搬や貯蔵が容易になる、
5. 堆肥化の過程で「易分解性有機物」が分解されるので、施用後に環境汚染を引き起こす恐れが少なくなる、
6. 農地に施用することにより地力が向上するなど、堆肥化には多くのメリットがある。

このため、農林水産省としては、補助事業や融資、リース制度により、家畜ふん尿処理施設の整備に努めているところである。

3 畜産環境対策関係の補助事業、リース、融資制度の概要

家畜ふん尿処理施設の整備のための助成制度として、補助事業やリース、低利融資がある。このうち国の補助事業は、共同で堆肥センター等を整備する場合を対象にしており、個人で堆肥舎や浄化処理施設等を整備する場合は、リース事業や制度資金が利用できる(表3参照)。

(1) 国の補助事業

国の補助事業はふん尿処理問題の解決を図るため、市町村、農協、営農集団等が共同で堆肥センターや汚水処理施設を設置する場合に助成するものである。事業には公共事業と非公共事業があり、平成9年度は予算額(補正を含む)が公共事業で60億円、実施地区数で57地区、非公共事業が43億円、実施地区数で92地区となっている。畜産環境問題の深刻化に伴い、補助事業についても毎年その充実に努めているところであり、平成9年度には、環境保全型畜産確立対策事業(非公共)では、家畜ふん尿の効率的な処理と堆きゅう肥の流通を促進するため、基幹堆肥化施設と事前に水分調整等を行う予備調整施設からなる広域畜産リサイクルセンターの整備事業や、生ゴミと家畜ふん尿を一体的に処理する有機質資源活用リサイクルセンターの整備事業を創設した。また、畜産環境整備事業(公共)では、水質等に影響を与える過剰な窒素等の削減のための土層改良や水質等保全施設の整備を行う事業を創設した。さらに、平成10年度には、新たに、堆肥の敷料利用や浄化処理水の畜舎洗浄水への再利用等を行う事業や、家畜ふん尿のエネルギー利用(メタン発酵や畜ふん発電利用等)の推進事業を行うこととしている。

(2) 畜産環境整備リース事業

農家がふん尿処理施設・機械を整備する場合、(財)畜産環境整備機構のリース事業が利用できる。平成8年度のふん尿処理機械のリース実績は599件(貸付額2,094百万円)となっている。平成10年度からは、既に述べた家畜ふん尿の素掘り、野積みの解消を図るため、畜産農家が堆肥化施設や浄化処理施設を本リース事業で導入する場合、導入費の1/2を助成する事業を創設し、適切なふん尿処理の推進を図ることとしている。

(3) 融資制度

農家におけるふん尿処理施設の整備に対する低利融資制度としては、農業改良資金(無利子)や農業近代化資金(1号、2号資金、金利2.0%)、農林漁業金融公庫資金(畜産経営環境保全資金、金利2.0%)が利用できる。

4 欧米諸国の畜産環境規制の状況

(1) EU

EU諸国では、飲料水の地下水への依存度が高く、化学肥料やふん尿の過剰散布等による地下水の硝酸性窒素汚染が社会的な問題となってきた。このため、1980年代後半からデンマークやオランダでは、家畜ふん尿の散布量や散布時期の規制、地下浸透を防止するためのふん尿貯留施設の設置義務付けなどの規制が実施された。こうした加盟国の動きを受け、EU委員会は、1991年に「硝酸塩指令」を定め、EU全体で硝酸塩汚染防止対策に取り組んでいる(表6参照)。これに基づき、加盟国は、地下水の硝酸塩濃度が50mg/lを超え又は超える恐れがある地域を指定し、この地域に対する行動計画を策定し、1999年12月までにこれを実施に移すこととされている。この行動計画の内容としては、①ふん尿処理施設の設置義務付け、②ふん尿の散布限量の設定、③ふん尿の散布時期の制限等を盛り込むこととされている。また、ふん尿の散布限量(窒素換算)は、EUレベルでは98年12月～2002年11月までは210kg/ha、2002年12月以降は170kg/haに削減されることとなっている。

(2) 米国

米国では、「水質保全法」に基づき、1,000家畜単位以上の大規模経営体(養豚の場合2,500頭以上、酪農の場合700頭以上)は、許可が必要であり、かつ、一切の家畜ふん尿の河川への放流が禁止されている。さらに、沿岸や5大湖周辺の29州では、300家畜単位以上の経営体(養豚では750頭以上、酪農では200頭以上)も同様に許可が必要とされている。州政府は連邦政府よりも厳しい規制を行っているが、州によって規制の程度は異なっている。ノースカロライナ州では、大規模養豚のラグーン(ふん尿のため池)が決壊し河川を汚染したことから、州政府は97年3月～99年3月までの2年間、養豚の新増設を禁止する条例を定めた。本年2月クリントン大統領は米国の河川等の水質改善をめざす水質保全アクションプランを発表し、この中で畜産経営による水質汚染問題が大きく取り上げられ、規制の強化が必要とされた。これを受け、環境保護庁は3月に畜産経営に対する環境規制の強化案を発表し、一般からのコメントを受け付けているところである。このように米国においても家畜ふん尿処理問題は大きな問題となってきている。

5 環境調和型の畜産を目指して

今や環境を無視した畜産経営は存立し得ない状況となっている。特にクリプトスポリジウムや硝酸性窒素問題は、人の健康と直接関連する問題であり、素掘りや野積みの解消は急務となっている。他方、家畜ふん尿は有機質に富んでおり、堆肥化することにより、有機質肥料として土作りに大きな役割を果たすことができる。近年、消費者は安全で安心できる農産物を求めており、有機農産物や低農薬農産物の需要は着実に増加している。これに伴い、今後、良質堆肥に対する需要は増加するものと期待され、畜産と耕種との連携が重要な課題となっている。

宮崎県国富町や山形県長井市などでは、自治体が家庭の生ゴミと家畜ふん尿を一体的に処理し、出来た堆肥は地域の農家や一般家庭に販売され、地域ぐるみでの環境保全が図られている。

昨年12月に公表された食糧農業農村基本問題調査会の中間取りまとめの中で、農業と環境の調和の必要性がうたわれ、農業について今後環境保全機能が十全に発揮されるようにしていくとともに、環境に対する負荷の軽減を図っていくことが必要とされた。

環境と調和した畜産の推進は今や我が国のみならず、EUや米国等の主要先進国でも大きな流れとなってきており、畜産関係者がこのための知恵を絞る時期にきている。

表1 畜産経営に起因する苦情発生件数(平成9年)
(単位:件、(%))

区分	水質汚濁		悪臭関連		害虫発生		その他		計	
豚	377	(44.3)	609	(39.4)	22	(7.4)	28	(19.2)	862	(34.2)
鶏	73	(8.6)	272	(17.6)	185	(62.3)	21	(14.4)	511	(20.3)
乳用牛	279	(32.8)	493	(31.9)	64	(21.5)	68	(46.6)	824	(32.7)
肉用牛	113	(13.3)	141	(9.1)	24	(8.1)	16	(11.0)	270	(10.7)
その他	9	(1.1)	31	(2.0)	2	(0.7)	13	(8.9)	51	(2.0)
計	851	(100.0)	1,546	(100.0)	297	(100.0)	146	(100.0)	2,518	(100.0)
構成比	33.8		61.4		11.8		5.8			

資料：畜産局調べ
注1：苦情発生件数は、苦情内容が重複している場合を含む。
注2：その他は、騒音等が主体である。

表2 家畜のふん尿処理の状況別戸数割合

(単位: %)

区分	ふん尿分離の戸数割合(%)		処理区分	処理戸数	自家処理施設	共同処理施設	その他処理施設	処理施設以外					
								経営耕地還元	素掘りだめ	野積み	敷料等と交換	処理業者委託	その他
	ふん尿分	60	ふん	100	20	4	1	52	—	39	13	0	3

乳用牛	離												
			尿	100	13	1	0	77	8	—	1	0	4
	ふん尿混合	40	ふん尿混合	100	34	7	2	45	1	30	10	0	5
肉用牛	ふん尿分離	8	ふん	100	43	7	4	30	—	19	8	2	5
			尿	100	32	7	2	49	5	—	1	—	9
	ふん尿混合	92	ふん尿混合	100	56	14	5	19	1	18	8	2	9
豚	ふん尿分離	69	ふん	100	74	15	1	7	—	9	2	2	4
			尿	100	57	9	1	21	11	—	0	1	9
	ふん尿混合	31	ふん尿混合	100	62	15	3	12	7	7	1	2	8
採卵鶏		—	ふん	100	80	9	3	5	—	3	0	2	14

注1 資料：農林水産省統計情報部「環境保全型農業調査(畜産部門)」(平成9年2月1日調査)

注2 調査戸数：乳用牛は成畜50頭以上8,250戸、肉用牛は100頭以上5,490戸、豚は肥育豚500頭以上4,280戸、採卵鶏は成鶏雌1万羽以上2,650戸

注3 「共同処理施設」は、数戸の家畜飼養者が共同で設置した処理施設を利用して処理した場合及び堆肥センターでの処理である。

注4 「その他処理施設」は、処理業者及び個人の処理施設に処理を委託・譲渡した場合である。

表3 家畜排せつ物処理施設の整備パターンと助成制度

* 金利は平成10年4月14日現在

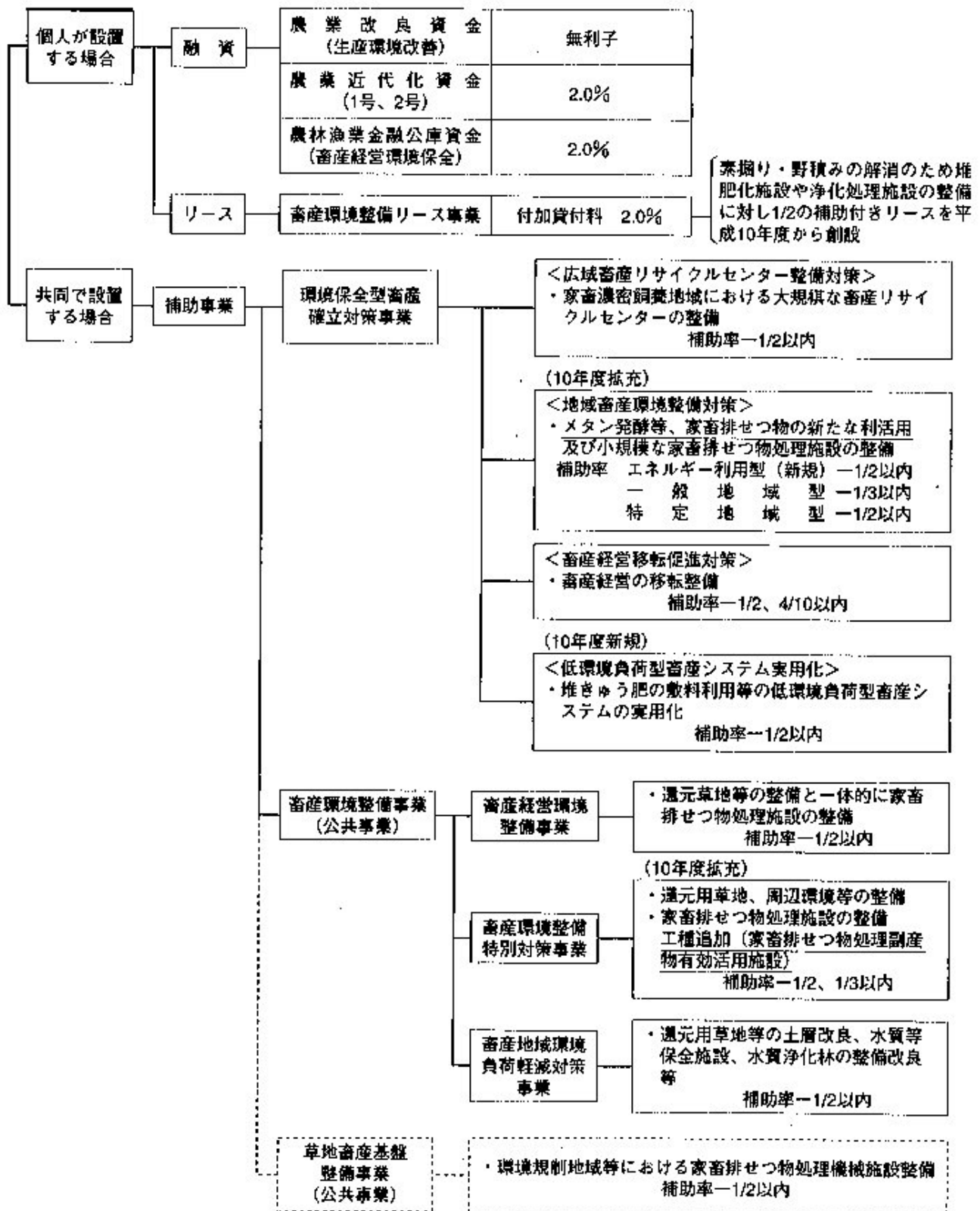


表4 畜産環境対策関係事業の予算額の推移
(単位:百万円)

年 度	非 公 共	公 共	合 計
平成3年度	1,989	3,137	5,126
平成4年度	1,972	2,839	4,811
補正	—	918	918

合 計	1,972	3,757	5,729
平成5年度	1,986	3,289	5,275
補正	760	560	1,320
合 計	2,746	3,849	6,595
平成6年度	2,059	3,350	5,409
補正	2,649	1,600	4,249
合 計	4,708	4,950	9,658
平成7年度	2,312	3,852	6,164
補正	2,649	1,540	4,189
合 計	4,961	5,392	10,353
平成8年度	2,395	4,364	6,759
補正	994	1,829	2,823
合 計	3,389	6,193	9,582
平成9年度	2,847	4,792	7,639
補正	1,487	1,223	2,710
合 計	4,334	6,015	10,349
平成10年度	2,929	4,479	7,048
注:事業の内訳 非公共事業:環境保全型畜産確立事業(ハード分) 公共事業:畜産環境整備事業			

表5 畜産環境対策(ハード)の実施地区数の推移
(単位:地区)

年 度	非公共事業	公共事業	計
平成3	55	40	95
4	43	34	77
5	60	40	100
6	73	37	110
7	53	44	97
8	76	51	127
9	92	57	149

表6 欧州主要国の環境規制

	EU委員会	デンマーク	オランダ	イギリス	ドイツ
環境対策の開始年	1991 (1999から実施予定)	1987	1987	1989	1996
1. 脆弱地域の指定	○	○ (全国)	○ (全国)	○	○
2. ふん尿の散布時期の制限	○	○	○		○
3. ふん尿処理施設の設置義務付け	○	○	○	○	○
4. ふん尿の散布上限量の設定	○				

(1)面積当たりのふん尿量で制限 (2)頭数で制限		※○	○	○	○
5. 農家のふん尿の生産・利用量の 記帳義務付け		○	○	○	○
6. 農家毎のふん尿生産枠の設定と 過剰ふん尿に対する課徴金の徴収			○		

※頭数制限の具体例(デンマーク)

	ha当たり限度頭数
成 牛	2.3頭/ha
母 豚	5.1頭/ha
採 卵 鶏	255羽/ha