

家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針

令和 7 年 4 月
農林水産省

第1 家畜排せつ物の利用の促進に関する基本的な方向

1 家畜排せつ物の適正管理

(現状と課題)

家畜排せつ物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）に基づき、畜産業を営む者が自らの責任において適正に処理しなければならないというのが基本となる考え方である。したがって、処理のために必要な施設の整備や維持・管理は自ら行うべきものと考えられる。

また、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「法」という。）が平成11年7月に制定され、平成16年11月に本格施行されたが、この間、堆肥舎の整備等を全国的に推進してきた結果、法に基づく管理基準は、ほぼ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いる。

他方で、法の本格施行から20年が経過する中で、施行までに整備した堆肥舎等の老朽化や規模拡大による施設の処理能力不足が生じており、飼料をはじめとした生産資材価格の高止まりなどにより厳しい経営環境にある畜産農家にとって、直接収益に繋がりにくいこれらの施設の更新・整備に向けた費用の確保が全国的な課題となっている。

(対応方向)

畜産農家は、家畜排せつ物の管理に当たっては、法に基づく管理施設の構造設備に関する基準及び管理の方法に関する基準を遵守し、適正な管理を行わなくてはならない。

施設の老朽化に対しては、修繕や更新のための費用を計画的に積み立てることが基本であるが、経済的負担を軽減するため、リース事業の活用等も検討する。その際、可能であれば低利融資等の支援も活用しながら、強制発酵施設などより高度な処理が可能となる施設・設備への機能強化を図ることが望ましい。

また、都道府県は、管理の方法に関する基準のうち遵守率が十分とはいえない年間の家畜排せつ物発生量や処理方法に関する記録について、引き続き畜産農家への指導を徹底する。

2 国内肥料資源としての有効利用

(1) 堆肥の適切な生産・利用

(現状と課題)

家畜排せつ物は、肥料三要素、微量要素、有機物等を多く含むことから、これまでも堆肥として有効利用を行ってきたところであり、経営内での

自給飼料生産や、地域内において堆肥と稲わらを交換する耕畜連携の取組を進めてきた。

一方、特に近年の急激な為替の変動や世界情勢の変化等による食料安全保障上のリスクの高まりを受け、過度な輸入依存からの脱却に向けた構造転換を集中的に進めていく観点から、化学肥料原料や生産資材等の国産化が喫緊の課題となっている。

このような背景のもと、令和3年5月に策定されたみどりの食料システム戦略（以下「みどり戦略」という。）においては、2050年（令和32年）までに輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減する目標を設定した上で、目標達成に向けた具体的な取組として、堆肥の高品質化やペレット化、堆肥を用いた新たな肥料の生産と広域流通を推進することとしている。

また、令和4年12月に決定された食料安全保障強化政策大綱（食料安定供給・農林水産業基盤強化本部決定）においては、みどり戦略に基づく取組を強力に推進することにより、施肥の効率化による化学肥料の使用量の低減と合わせて、堆肥や下水汚泥といった国内資源の肥料利用を進め、国内の肥料使用量（リンベース）に占める国内資源の割合を2021年（令和3年）の25%から2030年（令和12年）までに40%に拡大する目標を掲げている。

制度面においても、更なる堆肥の利用を進めつつ、耕種農家の土づくりにも寄与するため、令和元年の法改正により、肥料の品質の確保等に関する法律（昭和25年法律第127号）において、堆肥と化学肥料の混合を柔軟に行えるよう規定された。また、令和4年には環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律（令和4年法律第37号。以下「みどりの食料システム法」という。）が施行され、同法に基づく計画認定制度が開始された。家畜排せつ物は、攪拌機等を活用して適切に強制発酵を行うことで管理過程から温室効果ガス排出を削減することが可能であり、また、生産された堆肥を有機肥料として利用することで化学肥料の使用量を低減することが可能となることから、いずれの取組も計画認定の対象となる。この計画認定者に対して税制優遇や低利融資、国庫補助事業採択時の優遇措置により支援するなど、堆肥の生産及び利用を拡大する取組等に対する環境整備が進められてきた。

さらに、令和6年6月に改正された食料・農業・農村基本法において、農業生産活動における環境への負荷の低減を図るため、肥料の適正な使用の確保や家畜排せつ物等の有効利用による地力の増進等に必要な施策を講ずることとされたところである。

現在、我が国における家畜排せつ物発生量のうち約8割が、畜産農家や耕種農家により堆肥等として農業利用されていると推定されるが、この中には最適な施肥量を超えて農地に還元されている場合も含まれていると考えられる。このため、施肥量の最適化により生じた余剰の堆肥等について、国内肥料資源としてより有効に利用することが求められている。

(対応方向)

畜産農家は、自給飼料生産による経営の安定及び環境負荷の低減に向け、経営内で発生した家畜排せつ物から良質な堆肥を生産し、自家ほ場に還元することが重要である。

国や地方公共団体等は、みどりの食料システム法に基づく計画認定者への税制優遇や低利融資、国庫補助の優先採択等のメリット措置について周知し、畜産農家における積極的な認定の取得及び取組の推進や耕種農家による堆肥の利用促進に努める。

また、堆肥の利用に当たっては、過剰施肥による地下水汚染等を防止し環境負荷を低減するほか、食料安全保障の観点から国内肥料資源として最大限効率的に活用するために、土壌診断及び堆肥の成分分析を行い、土壌中に必要な肥料成分等を把握した上で、適切に施用することが重要である。

(2) 堆肥等の円滑な流通

(現状と課題)

家畜排せつ物の発生量や農地面積には地域差があり、自家ほ場や地域内における飼料作物生産での堆肥利用を推進してもなお、堆肥の余剰感が生じている地域がある一方、逆に堆肥の入手が難しい地域もある。

こうした地域間での需給バランスの改善に向け、耕種農家のニーズに合わせた堆肥の高品質化や広域流通のためのペレット化等、化学肥料との混合等の取組により堆肥の流通円滑化を推進してきたところであり、各地域において取組事例は増加している。

しかしながら、ペレット化等は、機械の導入・維持コストが大きいこと、事前の水分調整や畜種、副資材等の条件に合わせた適切な造粒が難しいこと等により、個々の中小規模農家が単独で取り組むのは容易ではなく、JA・市町村等が運営する堆肥センターや肥料製造・販売事業者等への原料供給など、地域全体の課題として検討する必要がある。

他方、取引形態の大半を占めるいわゆるバラ堆肥を散布するには、マニユアスプレッダー等の散布用機械が必要となるが、通常、耕種農家側では

こうした機械を保有していない場合が多い。今後、耕種農家による堆肥の利用拡大を進めていく上では、散布の労働作業と経費を誰が負担し、いかに軽減するかについても地域全体で検討していくことが重要となる。

また、スラリーを地域内の耕種農家等のほ場に散布する場合には特に、近隣住民等からの苦情発生を防ぐための臭気対策が課題となる。

(対応方向)

① 地域内流通（市町村・農業協同組合等单位）

畜産農家の規模拡大に伴う家畜排せつ物の発生量増加や堆肥供給先の耕種農家の離農等により、新たな堆肥供給先を確保する必要性が生じた場合、まずは耕畜連携等による地域内での堆肥の利用拡大を図ることが基本である。

堆肥の余剰感がある地域においては、堆肥の新規需要の獲得、特に堆肥未利用農家の開拓が重要となる。このため、畜産農家側、耕種農家側の双方とコミュニケーションがとれる地方公共団体や農業協同組合など地域の関係者が連携することで、耕種農家に対し堆肥の土壌改良効果やコスト面などのメリットを周知しつつ、畜産農家に対し堆肥の品質向上等の指導を行うとともに、機動的なマッチング体系を整備するなど、需要開拓のために主導的な役割を果たすことが求められる。なお、地域内での円滑なマッチングを実現するため、地方公共団体等は、管内の畜産農家における堆肥供給可能量や価格などの取引条件を把握し、リスト化するとともに、簡単に情報にアクセスできる環境を整備しておくことが望ましい。

堆肥の新規需要の開拓を進めるため、良質な堆肥供給はもとよりマニュアルスプレッダー等の堆肥散布用機械の導入や散布組織の確保、ペレット化等耕種農家が通常保有している機械で散布可能な形態への加工、さらに化学肥料と混合することで成分不足を補いつつ散布の作業負担を低減できる指定混合肥料の製造など、耕種農家側の利便性向上に向けた取組を推進する。くわえて、ほ場の近くに堆肥を一時保管できるストックヤードを設けるなど、堆肥の運搬や散布をより効率的に行う環境整備も重要である。なお、こうした一時保管を行う場合にも周辺環境への配慮が必要となる。

また、堆肥やスラリーの散布に当たっては、散布時間や風向き等の気象環境にも配慮しつつ、散布後すぐに耕起するなど臭気が拡散しないように工夫するとともに、近隣の畜産農家とも情報交換を行い、地域で苦情が発生しないよう努める必要がある。

今後、畜産農家等の高齢化の進展に伴い、堆肥の生産や散布作業が負担となり、堆肥の利用促進に支障を生じる可能性が高い。このため、地域の複数農家から家畜排せつ物を集積し、堆肥化・販売等を行う堆肥センター、農地への散布を担うコントラクター等の農業支援サービス事業体が果たす役割はますます大きくなってくると考えられる。

他方、各地の堆肥センターについても畜産農家の減少や深刻な施設の老朽化といった課題を抱えるとともに、人員不足や赤字経営が常態化している場合も多いことから、地域の実情や今後の施設の持続可能性を踏まえた施設のあり方について、ハード、ソフトの両面から検討していくことが重要である。

また、堆肥を提供・利用する場合には、海外で広く利用されている除草剤の成分であるクロピラリドにも注意が必要である。輸入飼料を給与している牛及び馬の排せつ物に由来する堆肥にはクロピラリドが含まれている可能性があり、特にトマトなどクロピラリド感受性の高い作物への施用により生育障害を引き起こす場合がある。このため、国や地方公共団体等は、畜産農家や堆肥製造・販売業者、園芸農家等のそれぞれが行うべき取組について、「牛等の排せつ物に由来する堆肥中のクロピラリドが原因と疑われる園芸作物等の生育障害の発生への対応について」（平成 28 年 12 月 27 日付け 28 消安第 4228 号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長、28 消安第 4230 号畜水産安全管理課長、28 生産第 1606 号農産局園芸作物課長、28 生産第 1607 号農産局技術普及課長、28 生産 1602 号農産局農業環境対策課長、28 生畜第 1121 号畜産局畜産振興課長、28 生畜第 1120 号畜産局飼料課長（最終改正：令和 4 年 10 月 24 日））の内容を十分に周知するとともに、関係者間での情報共有が円滑に行われるよう指導を行う。

② 広域流通（都道府県の域内・域外）

地域内での流通が難しい場合には、なるべく流通コストを抑えられるよう、マッチングの範囲を県内から県外へ段階的に広げていく必要があるが、個人の農家間での調整には限界があることから、より広域的なマッチングの調整を行える都道府県や都道府県団体あるいは全国団体が連携し、サポートする体制を整備することが望ましい。その際、各組織における畜産担当部局と耕種担当部局が、組織内連携を密にすることが必要不可欠である。

広域的な流通を行う場合、品質、形態、量及び価格といった耕種農家側のニーズに対し、よりの確に対応することが求められる。

輸送距離が長くなるほど、輸送コストが大きくなるとともに、供給側の畜産農家による散布が難しくなることから、輸送に適しており、かつ耕種農家が保有する肥料用機械で散布可能なペレット化等の必要性が高くなる。一方で、ペレット化は、原料の水分調整などの技術面に加えて、コスト面が課題になりやすいことから、取組を進める際には、機械の導入・維持コストや輸送コストと販売価格のバランスを含め、実現性と継続性をあらかじめ十分に検討することが重要である。

特に、製造したペレット堆肥の販売価格によっては耕種農家側の継続的な利用が難しくなる場合もあり、販売価格や形態など耕種農家側のニーズに合わせて、低価格で提供可能なバラ堆肥との使い分けも重要となる。

また、今後、特に広域的な利用を促進するためには、肥料メーカーなどペレット化等の加工から輸送・販売までを担える事業者との連携が一層重要となるが、肥料メーカーが製造する肥料の原料として堆肥を供給する場合にあっても、低い水分含量で安定した品質を確保する必要があることに留意が必要である。

他方、肥料メーカー側においても、国内資源の有効活用の観点から、原料調達に関しては、より幅広い畜種や品質の原料の受け入れについて、検討を進めることが望ましい。

なお、堆肥の広域流通におけるクロピラリド対策については、関係者間の適切な情報共有がより重要となることに留意が必要である。

3 家畜排せつ物のエネルギー利用

(現状と課題)

みどり戦略においては、資材・エネルギー調達における温室効果ガス削減等の環境負荷軽減を実現するため、バイオマス等を活用した地産地消型エネルギーシステムの構築や地域資源循環の取組等を推進することとしている。

このうち、家畜排せつ物のエネルギー利用については、再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法（平成 23 年法律第 108 号）に基づく FIT/FIP 制度の活用等により取り組まれている。

また、第 3 次バイオマス活用推進基本計画（令和 4 年 9 月 6 日閣議決定）では、引き続き、堆肥等の利用による資源循環の取組を推進するとともに、地域の実情に応じてメタン発酵や炭化・焼却処理等による高度エネルギー利用を促進していくことで、2030 年（令和 12 年）までに家畜排せつ物の物理的回収限界である約 90%が利用されることを目指すこととしている。

家畜排せつ物のエネルギー利用を目的としてメタン発酵を行う場合、設備投資効果の確保に加えて、発酵残渣として生じる消化液を還元するための十分な農地面積の確保等も課題となる。

なお、取組時期や収益性などの検討に当たっては、FIT 制度から市場連動型の FIP 制度への移行が段階的に進められていることにも留意が必要である。

(対応方向)

バイオマス発電については、家畜排せつ物を発酵槽や焼却炉において密閉状態で処理することにより臭気の低減につながるほか、エネルギー利用によるカーボンニュートラルへの貢献に加え、後に発生する副産物である消化液や焼却灰も肥料資源としての活用が見込まれる。このため、原料の供給元や消化液等の利用先が確保でき、かつ、施設整備費のほか修繕費や人件費等のランニングコストを十分に勘案した上で持続可能であると判断される場合には、家畜排せつ物処理における有力な選択肢になり得る。

家畜排せつ物の有効利用に向け、FIT/FIP 制度のみに依存するのではなく、地域における熱・電気等の需要量、収益性、電力系統への接続状況等を踏まえつつ、エネルギー等を地域内で利用する循環経済地域の創出を推進する。

発電に伴い発生する熱等のエネルギーの有効利用、副産物の肥料としての活用等については、地域振興にもつながることから、その推進に当たっては、地方公共団体や生産者団体等が積極的に関与することが望ましい。

なお、消化液については、確実に処理又は利用できるよう全量の散布先等を予め確保しておくとともに、不要期に備えた十分な貯留スペースを用意しなくてはならない。浄化処理を選択するケースもあるが、BOD/N 比が低い上、アンモニアによる硝化阻害が生じやすいことに留意しつつ、排水施設整備費や電気代等のランニングコストに照らして持続可能性を判断する必要がある。

そのほか、家畜排せつ物の発酵により発生したメタンガスの直接利用やメタンガスから水素を製造する等の新たなエネルギー利用の方法についても、他分野の関係者と積極的に連携しながら模索していく。

4 環境規制への適切な対応

(現状と課題)

家畜排せつ物の管理及び利用に当たっては、悪臭防止法（昭和 46 年法律第 91 号）や水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号。以下「水濁法」と

いう。)に基づく環境規制に適切に対応する必要があることに加え、畜産農家の大規模化や住宅との混住化の進展等により深刻化する地域住民からの苦情に真摯に対応することが、持続的な畜産経営を実現する上で重要となっている。

このうち、悪臭については、畜産由来の苦情の原因の過半を占めているが、悪臭の発生源、農場の立地及び風向きなど様々な要因が関係し、その対処法も農場ごとに異なることから、効果的かつ汎用性のある対策が求められる。

また、畜産農業からの排水については、水濁法に基づく「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」（以下「硝酸性窒素等」という。）など一部の物質等に関する一般排水基準に対して期限を設けた暫定的な排水基準（以下「暫定排水基準」という。）が設定されており、これまで基準値の段階的な見直しが行われてきた。今後、一般排水基準への移行に向けて、現場の実態を踏まえつつ、全国的に排水の水質向上を図っていく必要がある。

くわえて、世界的に窒素やリンの流出による環境汚染が問題となる中、我が国においても施肥、生活排水、家畜排せつ物の不適正処理等に起因する硝酸性窒素等による地下水汚染等が課題となっている。持続可能な窒素管理の観点からも、家畜排せつ物の適正管理や適切な堆肥施用を徹底する必要がある。

（対応方向）

（１）体制整備

悪臭防止法や水濁法は、いずれも地方公共団体に事業者への指導権限がある。地方公共団体の畜産部局は、環境部局と密に連携しながら、適正な飼養管理や施設管理が図られるよう指導等を行うことが重要である。

特に、悪臭等による周辺住民からの苦情対応や排水に関する助言等の実施について、現地確認を行う場合には、畜産部局と環境部局の担当者の同行、あるいは畜産部局で把握している現況や指導内容の環境部局への確実な共有など、円滑な連携体制を確立しておくことが望ましい。

また、畜産環境問題を根本的に解決するためには、主体的に動かざるを得ない地方自治体だけでなく地域住民にも参加を促して地域全体で問題解決に取り組む体制を構築することが重要である。

環境規制への対応は、原則として畜産業を営む者自らの責任において行うべきものではあるが、一般排水基準への対応をはじめ、より高度な処理に取り組む場合などには、国、地方自治体及び生産者団体の支援やリー

ス事業の活用が可能となることもある。このため、地方自治体、生産者団体その他の関係者が、畜産クラスター協議会の体制等も活用しつつ、地域の実情に応じた対応を関係者全体で検討することが望ましい。

(2) 個別の対応

① 悪臭

悪臭については、悪臭防止法に基づき地方公共団体が定めている特定悪臭物質又は臭気指数の基準を満たすことが第一であるが、臭気が基準値未満あるいは規制地域外であっても、地域住民から悪臭の苦情が寄せられるケースもあることから、畜産農家は基準値に関わらずできるだけ臭気を低減するよう努めることが極めて重要である。

臭気の低減対策は、こまめな畜舎の清掃や適切な排せつ物処理など、日々の営農管理の適正化が基本となるが、堆肥化施設など農場の中でも特に臭気が強い部分については、脱臭装置の導入や脱臭・芳香剤の噴霧等が有効となる。

脱臭装置や芳香剤の種類等を含む具体的な改善策については、各農場の臭気発生源を特定した上で、立地環境や施設構造などの条件に応じて、複数の臭気対策を組み合わせながら最適な方法を検討する必要がある。

その際、ニオイセンサー・GPS ロガー等を用いて臭気の見える化を合わせて行い、悪臭の原因や対策の効果を確認することで、より効率的に改善を図ることができる。

また、堆肥のやり返しやほ場への散布等を行う際には、風向きや時間帯などにも注意し、住宅地に臭気が拡散しないよう配慮が必要である。

② 水質汚濁

畜産農業からの排水については、水濁法により一定規模（豚房 50 m² 以上、牛房 200 m² 以上、馬房 500 m²）以上の畜舎を設置する事業場に対して排水基準の遵守が求められている。その中で、暫定排水基準が設定されている硝酸性窒素等や、窒素含有量及びリン含有量について、一般排水基準への移行に向けた対応が重要となっている。

これら物質等の排水中の濃度低減のためには、飼養頭数規模に合う処理能力の施設を備えた上で、ばっ気量や活性汚泥濃度の調整など日々の適切な運転管理を行うことが基本となる。適切な運転管理が行われていることを確認するため、水濁法において義務付けられている年 1 回以上の排水の水質測定を徹底することが重要である。

また、汚泥中の微生物の活性は水温等により変化するため、硝酸性窒素等の濃度には季節変動が見られる。年間を通じて一般排水基準を満たすためには、十分な処理能力の確保やきめ細かな管理が必要となるが、適切な調整を行うための技術の習得や人手の確保等も課題である。畜産農家自身で十分な調整が難しい場合には、汚水処理の専門業者や浄化処理施設のメーカーによるメンテナンス等により定期的（3か月に1回程度）に排水の汚染状態の確認や機器の調整等を行うことが望ましい。

近年、センシング技術を活用し槽内の環境に応じてばっ気時間等を自動で調節するシステム等も開発・販売されている。浄化処理は通常、畜産経営の売上には直結せず、施設整備が後回しになりがちであるが、こうした技術を活用することで、ばっ気量の最適化等による水質の向上のみならず電気代などのランニングコストの削減が見込まれ、経営改善効果も期待できる。

③ 窒素の排出抑制

農業・畜産分野における窒素管理については、過剰施肥や家畜排せつ物などに起因する硝酸性窒素等による地下水汚染等が課題であることから、令和6年9月に策定された「持続可能な窒素管理に関する行動計画」に基づき、窒素の排出抑制に向けた取組を推進する。

特に、農畜産業由来の窒素負荷が過大な地域においては、土壌診断、それを踏まえた施肥設計を推進することなどにより、土地の性質に合わせた適正な量の肥料を与えるとともに、改めて家畜排せつ物の適正管理の徹底を図ることで窒素の排出抑制を図る。

5 地球温暖化対策

（現状と課題）

パリ協定においては、すべての国が温室効果ガスの削減目標を策定・実施することとされており、我が国の農林水産業においても、政府の地球温暖化対策計画等を踏まえた農林水産省地球温暖化対策計画に基づき、温室効果ガスの削減を進めているところである。

畜産分野からは、家畜の消化管内発酵に由来するメタン並びに家畜排せつ物管理に由来するメタン及び一酸化二窒素が発生しており、我が国全体の温室効果ガス排出量の約1%、農林水産分野の約3割を占めている。

現状、温室効果ガス排出削減の取組が畜産農家の直接的な利益につながりにくい中、いかに畜産農家側のメリットを示し、意識の向上を図ってい

くかが重要な課題である。このため、これらの排出削減技術の開発・普及を進めるとともに、家畜排せつ物管理方法の変更、アミノ酸バランス改善飼料及びバイパスアミノ酸の利用等についてはＪークレジット制度の活用等を進めてきたところである。現在、これらに取り組む民間企業のプロジェクトの一部でＪークレジットが既に発行されているが、畜産生産からの温室効果ガス排出削減のためには本制度の活用拡大も含め、更なる取組の推進を図る必要がある。

(対応方向)

国は、温室効果ガス排出削減を実現するため、家畜排せつ物管理方法の変更やアミノ酸バランス改善飼料等について、Ｊークレジット制度の推進等により現場での更なる普及・定着を図る。

Ｊークレジット制度を活用する上で、個々の農家が自らＪークレジットの発行に係る手続きやその後の売買を行うことは容易でないことから、全国団体や民間企業が複数の農家の削減活動を取りまとめて一つのプロジェクトとする「プログラム型プロジェクト」の活用を進めることで農家の負担軽減を図る。

また、国や地方公共団体等は、家畜排せつ物の管理方法の変更による堆肥の高品質化、アミノ酸バランス改善飼料の給与による飼養効率の向上や排水中の窒素濃度の低減といった、温室効果ガス排出削減と同時に期待できるメリットも示しながら、農家段階での取組の推進を図る。

さらに、畜産物における温室効果ガス削減貢献の「見える化」をはじめ、温室効果ガス削減対策に関する消費者の理解醸成を引き続き推進する。

第２ 処理高度化施設の整備に関する目標の設定に関する事項

１ 目標設定の基本的な考え方

処理高度化施設（送風装置を備えた堆肥舎その他の家畜排せつ物の処理の高度化を図るための施設をいう。）を効果的に活用するため、畜産農家が飼養規模に応じた家畜排せつ物処理施設を整備するとともに、その運転・管理技術も併せて習得し、継続的に適切な管理を行うことを基本とし、地方公共団体や農業協同組合といった地域の実情に精通した者が、技術指導などの支援体制の中心を担い、関係者との連携を深めていくことが重要である。

また、今後、老朽化した家畜排せつ物処理施設的能力低下やそれに伴う悪臭の発生、汚水の漏出等の増加が懸念されることから、より計画的に施設の補改修、機能強化を推進していくことが重要である。国としても、高

品質な堆肥製造のための堆肥舎や一般排水基準を満たす污水处理施設など、家畜排せつ物処理施設の機能強化等を推進する。

法第8条における都道府県計画については、令和12年度を目標年度とし、各地域における地理的条件や畜産農家及び耕種農家の分布などから堆肥の需給状況を考慮し、必要性や効果を検討した上で、優先的に整備すべき処理高度化施設の内容と都道府県としてどのように進めていくのかを明示することが重要である。

2 目標設定に当たり留意すべき事項

(1) 国内肥料資源としての有効活用

堆肥の一層の利用拡大を図るためには、攪拌・通気装置を備えた強制発酵施設や適切な規模の堆肥乾燥施設、堆肥保管施設等の整備により、高品質な堆肥の生産に取り組むことが重要である。

特に近隣に堆肥の供給先が見つからず、広域的な輸送が必要な地域については、取扱性・運搬性に優れるペレット堆肥を製造するためのペレタイザーや袋詰め機等の機械の導入を推進することが望ましい。

(2) 家畜排せつ物のエネルギー利用

家畜排せつ物のエネルギー利用に必要なメタン発酵施設、炭化・焼却等の整備は、中期的な観点から、施設整備費や維持費のほか、原材料の確保の見通しや発酵残渣である消化液の散布先、地域における熱・電力の需要量、収益性、電力系統への接続状況等を予め十分に検討して進める必要がある。

FIT/FIP制度を活用して売電する場合には、国の補助の対象とならない設備があることに留意する。

(3) 環境規制への対応

臭気や水質に関する環境規制や混住化の進展等による周辺住民の苦情の深刻化に対応するため、専門家等の助言も参考にしながら、それぞれの農場の状況に応じた処理高度化施設を整備することが重要である。

臭気対策については、臭気の発生場所（堆肥舎、畜舎等）ごとに、効果的な臭気の低減対策や様々な脱臭装置（バイオフィルター、ロックウール脱臭、水洗脱臭、ファイバーボール脱臭など）の中から適した施設の整備を検討する。また、状況に応じて、遮へい壁（生垣を含む）の設置や脱臭剤の散布等の臭気低減対策にも併せて取り組む。

その際、ニオイセンサーとGPSロガーを用いた臭気の見える化を行う

ことで、悪臭の原因となっている場所やその強度を確認でき、より効果的な対策を検討することができる。

また、悪臭防止法に基づく臭気規制について、物質濃度規制に代えて複合臭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地方自治体が増加していることから、この動きも念頭に置いて対応する。

排水対策については、暫定排水基準が適用されている硝酸性窒素等や窒素含有量、リン含有量について、将来的に一般排水基準に移行することを念頭に、高水準な処理が可能な施設を整備するとともに、当該施設の適切な管理を徹底する。

(4) 地球温暖化対策

家畜排せつ物由来の温室効果ガスであるメタン及び一酸化二窒素の排出削減を図るためには、通常の堆積型の発酵施設から機械攪拌・通気による開放型強制発酵施設やいわゆる縦型コンポストのような密閉型強制発酵施設に転換するなど、より温室効果ガス排出の少ない管理方法に切り替えていくことが必要である。

これらの強制発酵施設は、温室効果ガスの排出削減と同時に、強制発酵による高品質堆肥の生産にも資することから、この点を踏まえて畜産農家の取組を推進することが重要である。

なお、強制発酵はアンモニア等の臭気物質の排出が増加する可能性が高いことから、脱臭施設を併設するなど臭気の低減にも配慮する必要がある。

第3 家畜排せつ物の利用の促進に関する技術の向上に関する基本的事項

1 技術開発の促進

家畜排せつ物の適正処理・有効利用や地球温暖化対策は重要である一方、経営面からみると直接的な収益にはつながりにくいことから、施設整備や更新の優先度が低くなる傾向にある。このため、低コストで実用的、かつ、省エネルギー化によるランニングコスト低減など収益面でのメリットを感じられる技術開発の促進が引き続き重要である。

また、今後さらに1戸当たりの飼養規模拡大が進むとともに、労働力確保が困難になることを踏まえ、省力化に資するセンシングやAIなどスマート農業技術の開発に注力していく必要がある。

このため、国、独立行政法人、国立研究開発法人、地方公共団体等は、大学や民間企業等との連携を図りつつ、これまでの研究成果も踏まえ、以下の課題について技術開発の推進に努めるものとする。

(1) 国内肥料資源としての有効活用

ペレット堆肥の低コスト製造技術の開発、スマート農業技術等を活用した堆肥製造の省力化技術の開発、堆肥化過程で発生するアンモニアの回収技術の開発等

(2) エネルギー利用に関する技術

消化液の低コスト濃縮技術の開発、乾式メタン発酵技術の開発等

(3) 臭気低減技術

家畜排せつ物処理施設等から発生する高濃度な悪臭を低減する脱臭技術の開発、スラリー散布における悪臭低減技術の開発等

(4) 汚水処理技術

センシングによる汚水処理工程の自動制御技術など設備管理を容易にする技術の開発、排水中から窒素やリンなどの肥料成分を高濃度で回収する技術の開発、水濁法の一般排水基準を達成できる汚水処理技術の開発等

(5) 温室効果ガス削減技術

温室効果ガス削減効果のある新たな飼料添加物等の開発、温室効果ガスの排出量を簡易に測定可能な技術の開発、家畜排せつ物処理過程からの温室効果ガス発生低減技術の開発等

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、畜産農家等が適切な堆肥化技術や畜産環境対策に関する新たな技術に接し、容易に習得できるようにすることが重要である。そのため、行政機関や生産者団体が専門家の積極的な活用を図りつつ、適切な指導等を行えるよう、その体制整備を図っていくことが重要である。

また、国、都道府県、市町村等の各段階において、技術等に関する情報の提供、技術研修会やシンポジウムの開催等に努める。なお、研修等の開催に当たっては、畜産農家の施設や堆肥センターを活用するなど、より現場の実態に即した研修となるよう工夫することが望ましい。

第4 その他家畜排せつ物の利用の促進に関する重要事項

1 消費者や地域住民等の理解の醸成

畜産業の健全な発展を図るためには、農場から発生する臭気や汚水等の環境負荷に対する処理施設の整備状況、整備に係る経済的負担及びそれによる改善効果など畜産農家の取組や努力について、消費者や地域住民の理解醸成を図ることが重要である。

こうした理解醸成には、特に初動が重要であることから、農場の新設・増設や苦情があった際の住民説明等においては、地方自治体等の第三者が参加する形で、地域住民との良好なコミュニケーションを図る必要がある。

また、地方自治体や生産者団体等は、地域の堆肥を使った農産物のブランド化や学校給食への供給、酪農教育ファームに見られるような畜産体験学習の実施等を積極的に推進し、堆肥による土づくり効果等の資源循環を基本とした畜産業の社会的意義について、消費者や地域住民の理解醸成に努める。

2 家畜防疫の観点から踏まえた適切な堆肥化等の徹底

家畜防疫の観点からも、堆肥化を適切に行うための対策を講じることが重要である。また、堆肥化及び堆肥の管理に当たっては、野生動物等が家畜排せつ物に接触して病原体が拡散する可能性や、家畜排せつ物内で病原体を媒介する吸血昆虫が増殖する可能性、堆肥が野生動物等により病原体に汚染される可能性にも十分注意しながら実施することが重要である。また、家畜排せつ物及び堆肥の運搬に当たっては、運搬車両を通じて家畜疾病の病原体が伝播する可能性があることも考慮し、堆肥等の散逸防止、車両の消毒、運搬ルートを検討等に努める。

3 災害の予防等の推進

雪害、暴風等の災害の対応として、建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）や畜舎等の建築等及び利用の特例に関する法律（令和 3 年法律第 34 号）の規定を遵守することで作業員の安全を確保できる強度を確保するとともに、災害に最大限対応するほか、保険加入の推進を図る。