

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会 (第4回)

議事次第

日時：令和7年2月4日(火) 13:30~16:00

WEB会議

1 開会

2 議事

- (1) 開催挨拶
- (2) 家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針骨子案について（事務局）
- (3) 総合討論

3 閉会

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会

(第4回)

出席者一覧

<委員>

石川 貴泰	有限会社石上ファーム	常務取締役
田尻 一輝	カンドーファーム株式会社	代表取締役
宮竹 史仁	帯広畜産大学	環境農学研究部門 教授
鈴木 一好	(一財) 畜産環境整備機構	参与
中村 寿男	熊本県農林水産部畜産課経営環境班	主幹

<事務局>

関村 静雄	畜産局審議官
冨澤 宗高	畜産局畜産振興課長
福本 泰之	畜産局畜産振興課研究調整官
山路 敬	畜産局畜産振興課課長補佐 (環境保全班)
夏目 曜	畜産局畜産振興課課長補佐 (環境企画班)
奥田 歩	畜産局畜産振興課環境企画係員
塩田 真士	畜産局畜産振興課環境企画係員

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会

第4回 これまでの意見交換会における議論について

令和7年2月4日
農林水産省

■ 第1回：環境規制への対応（悪臭・排水等）

生産面の 取組



- 苦情を未然に防ぐため、日頃から地域住民とのコミュニケーションが重要。
- 悪臭対策については、畜舎、堆肥舎、保管施設など臭気発生源が複数あることから、まずは発生要因の洗い出しが重要。混住化が進んでいる地域においては、堆肥やスラリーを散布する時間帯や風向きを意識するとよい。
- 管理の適正化および労力の確保の観点から、排水対策については、BODバイオセンサーなどのIoT技術の導入や浄化処理施設のメーカーによる定期的なメンテナンスも検討。

行政の 連携



- 悪臭の苦情のうち約8割で行政指導が実施されていない理由として、環境部局から畜産部局に引き継いで終わりとなっている可能性がある。そのため、両部局での同行や現況や指導内容を共有する等の体制整備が重要。
- 畜産部局と環境部局の連携の成功事例として、人口減少によって下水道のキャパシティに余裕がある地域において、処理費用を養豚農家から徴収して下水道に流すことによって臭気対策となった事例がある。

■ 第2回：国内肥料資源としての有効活用について①

堆肥の利用について

堆肥の 効果



- 化学肥料を使い続けると、土が弱ってきてしまうため、堆肥による土づくりは非常に重要。
- 牛ふん堆肥は窒素の肥効率が低いデメリットもあるが、土壌改良効果や、他畜種との混合による成分補填、バイオ炭の混合による土壌への炭素貯留効果でのクレジット生成など高付加価値化要素もある。
- 家畜排せつ物の約6割が牛由来であり、未利用資源の活用の観点から粒状化に取り組んでいる。粒状堆肥は化学肥料との混合も容易であり、不足する肥料成分は補うことができる。

利用者の ニーズ



- 耕種農家では、安定的な品質や供給体制が整った安価な堆肥を求めている。
- 堆肥の利用拡大のためには、耕種農家側の粗利の増加、堆肥散布の作業の効率化、使用時期の分散により輸送やストック場所の問題を最小限にすること等が求められる。
- 堆肥のマッチングリスト上で、堆肥価格が要相談となっている場合が多く、より検討しやすくするためにも、堆肥の品代と運賃の標準的な価格や品質について明示してほしい。

■ 第2回：国内肥料資源としての有効活用について②

ペレット化や流通について

ペレット の課題



- ペレット化について、年々電気代が高騰しており、消耗品費用と合わせるとランニングコストとして3,500～5,000円/t程度となり、ペレット製造コストを抑えるのが難しいのが現状。
- 試しに少量使用する場合にペレットは適しているが、多量に散布する場合には、ペレットは高価格である分使用しづらい。ペレット化を進めるより、バラ堆肥が散布できる体制を整備していく方が良いのではないかと

堆肥の 流通



- 広域流通する場合には、バラ堆肥は適さないため、ペレット化により崩れを防止しつつ品質を確保している。輸送距離に応じた使い分けが重要。
- 堆肥を不足している地域に移送するには、輸送費が課題となっている。畜産農家と耕種農家の両者にとって負担することが難しい輸送費について、国の支援策なしに課題解決は難しいのではないかと。
- 堆肥の流通に難航している場合は、堆肥供給者と需要者の中間である流通業者への支援を行い、利益が生じる市場形成ができれば、流通面の課題解決に繋がるのではないかと。

堆肥センター の活用

- 全国400カ所以上もある堆肥センターが赤字や施設老朽化などを理由にフル活用できないのは非常にもったいないので、堆肥センターの更なる有効活用を検討すべき。

■ 第3回：環境負荷低減（GHG対策、エネルギー利用）

GHG 対策



■生産者の立場からは、生産性や収益性を優先せざるを得ない。GHG対策に取り組むことで生産コストの低減ができ、Jクレジット販売益も得られるような仕組みづくりが必要。

■大豆粕等の価格や飼料形状にもよるが、アミノ酸バランス改善飼料の利用により、飼料コストの削減が期待できる。

■GHG排出量の少ない牛肉を生産したが、価格転嫁の難しさを実感。消費者への理解醸成や卸売業者における優位性確保が重要。

エネルギー 利用



■メタン発酵施設整備により、収益の向上以外にも、堆肥化施設などでふん尿が付着した機械などを直接触れることがなくなり、精神的にもメリットがある。

■売電価格が下がったことや施設整備・維持のコストが高くなっているため、自力で整備して黒字にするのは難しい場合が多いのではないかと。

■消化液は窒素と有機物の比率がアンバランスな状態であり、浄化処理は困難。ほ場に還元できない場合には、メタン発酵は難しいのではないかと。

情勢の推移

- ・肥料価格高騰等による肥料の国産化に向けた機運の向上
- ・混住化の進展等に伴う畜産関連苦情の深刻化、排水基準など環境規制の強化
- ・環境負荷や持続性に配慮した畜産物生産の必要性の高まり

関連KPI

- ・2030年までに化学肥料使用量20%減、肥料の国産割合を40%に向上(食料安保大綱)
- ・2030年までにGHG排出量46%減(政府温帯計画)等

＜基本的な対応方向＞

国内肥料資源としての有効活用

- 【堆肥の生産・利用拡大】(自家利用)
 - ▼自給飼料生産による経営の安定化に向け、畜産農家が良質堆肥を生産し、自家ほ場への還元を行うことが重要
 - (みどり認定) **New**
 - ▼国や地方公共団体等は、畜産農家のみどり認定のメリット(低利融資等)を周知し、認定取得を推進
- 【堆肥の円滑な流通】(地域内流通) **Update**
 - ▼堆肥の余剰感がある地域では、地方公共団体やJA等が連携し、新規需要の獲得や機動的なマッチング体制を整備
- (広域流通) **Update**
 - ▼地域内で流通が難しい場合、マッチング範囲を県内から県外へ段階的に拡大
 - ▼ペレット化は輸送性・取扱性に優れるが、技術面と採算面について、予め十分に検討する必要
 - ▼特に広域的な流通をする場合、ペレット化から輸送・販売を担う肥料メーカーとの連携も重要

エネルギー利用

- (バイオマス発電) **Update**
 - ▼消化液等の利用先が確保でき、施設整備費や維持費を十分に勘案した上で持続可能と判断される場合には、バイオマス発電は有力な選択肢になる
- (FIT/FIP制度の活用)
 - ▼熱・電力の需要量、収益性や電力系統への接続状況を見極めた上で、FIT/FIP制度を活用
 - ▼FITからFIP(電力市場と連動した買取制度)への移行が段階的に進められていることに留意
- (消化液の利用) **Update**
 - ▼消化液は全量の散布先を予め確保し、不需用期に備えた貯留スペースを用意する必要
- (新たなエネルギー利用)
 - ▼メタンガスから水素を製造するなど新たなエネルギー利用も模索していく

環境規制への対応

- 【体制整備】(地方公共団体の連携)
 - ▼地方公共団体の畜産部局は、苦情対応等に当たり環境部局と密に連携しながら指導等を行う
 - (クラスター協議会の活用)
 - ▼施設・機械の整備に当たっては、クラスター協議会の体制等も活用し、地域の関係者で検討
- 【個別の対応】(悪臭対策) **Update**
 - ▼日々の飼養管理の適正化が基本。臭気が強い部分には脱臭装置や脱臭剤が有効
 - ▼ニオイセンサー等による臭気の見える化により効率的な改善が可能
- (水質汚濁対策) **Update**
 - ▼ばっ気量など日々の適切な運転管理を基本とし、メーカー等にメンテナンスを依頼し定期的(3か月に1回程度)に機器の調整を行う
 - ▼センシング技術を活用したシステム等によるばっ気の最適化等により、水質向上と同時に電気代を削減

地球温暖化対策 **New**

- (Jクレジット)
 - ▼国は、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-クレジット制度の活用等により引き続き推進を図る。
 - ▼個々の農家でJクレジットに取り組むのは容易でないが、企業等が複数の農家をまとめるプログラム型に参加することで負担軽減が期待できる
- (農家のメリット)
 - ▼国や地方公共団体等は、家畜排せつ物の管理方法変更による堆肥の高品質化、アミノ酸バランス改善飼料による飼養効率の向上など温室効果ガス排出削減と同時に得られるメリットを示しながら農家段階での取組を推進する
- (消費者理解の醸成)
 - ▼農産分野で先行している温室効果ガス削減貢献の見える化をはじめ、畜産分野での温室効果ガス対策の消費者理解醸成に取り組む

家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針
骨子案

令和 7 年 2 月 4 日時点
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家畜排せつ物処理施設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経営内に留保す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国や地方公共団体等の補助事業等の支援も活用しながら、より高度な処理が可能となる施設・設備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定供給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年の25%から2030年までに40%に拡大する目標を掲げている。

~~• さらに、令和6年5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。~~

- 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、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見直された。
- 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、みどりの食料システム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る。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ため、いずれの取組も認定の対象となる。計画認定について、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5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国庫補助の優先採択、低利での資金貸与等~~等当~~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、堆肥の余剰感がある地域もある。
- 堆肥の円滑な流通を図るため、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・維持コストやランニング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、マニュアルスプレッタ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、また、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・JA等単位）

- 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JA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。

- また、堆肥の新規需要の開拓を進める上では、良質な堆肥供給はもとよりマニユア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、堆肥利用者の利便性向上を図ることが重要である。
- なお、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や農地への散布を担うコントラクター等のサービス事業者又は農業経営の支援を行う事業者が果たす役割はますます大きくなっていくと考えられる。
- 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。
- ・ 特に、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、取組を施設機械の整備導入・維持導入コスト、ランニングコスト及びや輸送コストと販売価格のバランスを含めなどの採算面から、実現性と継続性を予め十分に検討することが重要である。
- ・ 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、~~なお、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。

3.4 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脱炭素化や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、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する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)に基づく再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度(以下「FIT/FIP制度」という。)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、売電等の可能性や設備投資効果の確保に加えて、発酵残渣として生じる肥料成分を含んだ消化液が生じることから、これを還元するための十分な農地面積の確保等にも課題となる。留

~~意する必要がある。~~

- ~~なお一~~方、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・で活用できる電気、熱等の需要賦存量、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、不需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。
- そのほかまた、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。

~~4-5~~ 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）や水質汚濁汚染防止法（昭和 45 年法律第 138 号。以下「水濁法」という。）に基づくところ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、水濁法に基づくくき、「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た検討を進めていく上では、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。

- ・ 加えて、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は、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。
- ・ 環境規制への対応に必要な施設・機械の整備については、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、公共事業を含む国の補助事業や融資制度のほか、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整備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

せながら最適な方法を検討する必要がある。

- その際、ニオイ臭気センサー及び 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、堆肥の切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）以上の畜舎特定施設を設置する特定事業場に対して排水基準の遵守が求められている。が、その中で特に、暫定排水基準が設定されている有害物質である硝酸性窒素等や、閉鎖性海域の養豚場（日排水量 50 m³以上）における窒素含有量及びリン含有量・リンなど暫定排水基準が設定されている項目について、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、水質汚濁防止法において義務付けられている年 1 回以上の排出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）に排水環境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となっており、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、土壌診断及び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。

5.6 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「みどり戦略」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。
- ・ 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の利用等についてはJ-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がJ-クレジット制度に登録され、その一部でJ-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。
- ・ また、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。

(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-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-クレジット制度を活用する上で、個々の農家が自らJ-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ものの、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、や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」等をはじめ、温室効果ガス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の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汚水処理施設など、家畜排せつ物処理施設の機能強化等を進めているところである。
- ・ 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及び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の強化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、ファイバークロス脱臭など）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、ニオイ臭気センサーと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係数の低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高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

センシング等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、水質汚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＝酸化二窒素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）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。

家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針

令和2年3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 現状

(1) 適正管理

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、家畜排せつ物の処理において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月には、法に基づく管理基準の適用猶予期間が終了したが、畜産環境保全に関する施策を関係者が一体となって推進してきた結果、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、畜産農家の大規模化、環境規制への更なる対応の必要性や、混住化の進展等による周辺住民からの苦情の深刻化もあり、臭気の低減対策や汚水の浄化処理対策の強化が畜産経営の継続のためにも必要な状況となっている。

(2) 利用促進

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、そのほとんどが堆肥として有効に利用されてきたところであるが、発生量には地域的な偏在がある。そのため、堆肥の需要が多い地域でも、情報不足、運送コストや労力の問題等により十分に堆肥の利用が進まない地域がある。土づくりの促進には、堆肥の適切な利用が不可欠な中で、堆肥の広域流通の重要性が従前より増している。

また、家畜排せつ物のエネルギー利用については、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）に基づく再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度（以下「固定価格買取制度」という。）が平成24年度から開始され、特に堆肥としての利用が進まない地域において利用が増えており、売電収入による経営全体の収支の改善も期待されるが、電力系統への接続の問題も発生していることに加え、令和2年度までに制度の抜本的な見直しを行うこととされている。

(3) 新たな課題と動き

国際交渉の進展を踏まえ、関税削減等に対抗できる畜産経営の体質強化が求められる中、法の本格施行から約15年が経過し、処理施設の老朽化が顕在化しており、家畜排せつ物が適正に処理されなくなる事態が発生している。利益を得にくい家畜排せつ物処理施設については、修繕や更新のための費用を計画的に経営内に留保し、適切な再投資を確保する必要がある。

る。

また、牛肉・牛乳乳製品の国内需要の増加への対応と牛肉の輸出の一層の拡大に向けた肉用牛・酪農生産拡大プロジェクトを推し進めているところであるが、肉用牛・酪農の増頭・増産に取り組む際には、併せて増加する家畜排せつ物の利用促進を図ることが重要である。

さらに、耕種農家の土づくりを促進するに当たり、堆肥の適切な利用が不可欠な中、肥料取締法（昭和 25 年法律第 127 号）の改正により堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和され、堆肥の高付加価値化や広域流通の余地が拡大している。

なお、一部の大規模経営農家において、飼養規模拡大の際に、拡大した規模に見合った家畜排せつ物処理施設が整備されていない事例が散見される状況である。

2 基本的な対応方向

(1) 堆肥の利用拡大

土づくり等による、持続的かつ循環的な農畜産業の実現のため、家畜排せつ物は、堆肥化等を通じて可能な限り肥料や土壌改良資材として耕地に還元することが望ましい。

加えて、家畜排せつ物を適切に堆肥化してから耕地に還元することにより、家畜排せつ物を未処理のまま耕地に還元する場合と比べ、水分や悪臭が除去され、取り扱いやすくなることに加え、十分に発酵熱を上昇させることで雑草の種子、寄生虫、病原体を死滅させる効果等が期待される。

堆肥の利用拡大に当たっては、今般の肥料取締法の改正で堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和されたことを踏まえ、必要に応じて肥料メーカーとも連携しつつ、耕種農家のニーズに合った堆肥の生産を進めることが重要となる。

また、土づくりの促進に当たっては、土壌診断に基づき、ほ場の状態を把握した上で適切に堆肥等を施用することが重要である。

ア 堆肥の地域内での利用促進

畜産農家は、経営内で生産した良質な堆肥を適切に施肥することにより、まずは自給飼料生産を推進することが重要である。

また、飼養規模の拡大により堆肥の生産が増加した場合には、飼料用米等の利用拡大を通じて強化された地域内での耕種農家との連携を活用し、当該耕種農家における堆肥利用を進めるなど、堆肥の地域内利用を一層拡大することも求められる。

なお、地域内での堆肥の有効利用に当たっては、地方自治体、生産者団体その他の関係者が、畜産クラスターの仕組み等も活用しつつ、主導的な役割を果たすことが求められる。

さらに、畜産農家等の高齢化に伴い、堆肥生産、散布作業等が負担

となり、堆肥利用の促進に支障が生じる可能性がある。そのため、地域の事情や防疫面を考慮しつつ、地域の堆肥センターの機能向上や活用を促進するとともに、コントラクター、ヘルパー等の外部支援組織の活用を検討することも重要である。

イ 堆肥の広域的な流通の円滑化

耕種農家の土づくりを促進するに当たり、堆肥の適切な利用が不可欠な中、地域を越えた堆肥の供給を促進することが重要であることから、より広域の情報について調整し得る地方自治体、生産者団体等の耕種部局と畜産部局が、肥料メーカー等と連携して堆肥の需給のマッチングを実施することが重要である。

堆肥の生産量が需要量を超えている地域の畜産農家や地方公共団体を始めとした関係者は、耕種農家のニーズ（価格、品質、必要量、運搬・散布方法等）を的確に把握し、それに対応することが必要である。品質に関するニーズに対応するためには、堆肥の成分分析を行った上で、完熟化、ペレット化、化学肥料等との配合など、堆肥の高品質化を推進することが重要である。また、こうした取組を効果的に実施するためには、必要に応じて、肥料メーカー等の加工や輸送を担える事業者と連携することが重要である。その際、ペレット化により、輸送の効率化、散布の容易化等の取扱性の向上による付加価値向上が可能であるが、併せてコストを検討することも必要である。

(2) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進

飼養規模の拡大により家畜排せつ物の発生量の増大が見込まれるにもかかわらず、堆肥としての利用が進まない地域等においては、家畜排せつ物を活用した電気、熱等のエネルギー利用を推進することにより、家畜排せつ物の適切な処理を確保することが考えられる。この場合、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、エネルギー利用後に発生する副産物の消化液や焼却灰も新たな肥料資源としての活用が見込まれることに加え、畜産農家等の光熱費の低減や売電収入による経営全体の収支の改善が期待される。

固定価格買取制度については、令和2年度までに制度全体の見直しを行う中であって、バイオマス発電は、地域で活用される電源であることを前提として、現行の制度が維持される方向性となっている。

家畜排せつ物のエネルギー利用に当たっては、地域によって、接続地点付近の電力系統の容量不足等の課題が残るものの、家畜排せつ物を利用する発電設備は、緊急時を除き、原則として出力制御の対象とせず、電力系統に接続できるといったルールもある。

このため、収益性、地域活用電源としての方向性や、電力系統への接続状況等を見極めた上で、増頭に伴う家畜排せつ物の処理コスト増加を

相殺するため、固定価格買取制度等の活用による電気、熱等のエネルギー利用を推進するとともに、電力系統の課題を踏まえ、自家消費を含めたエネルギーの地産地消や、電気ではなくガスを直接利用する取組等、新たな経営モデルの確立を推進することが重要である。

なお、発電等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等から、その推進に当たっては、地方自治体、生産者団体等が積極的に関与することが望ましい。

(3) 畜産環境問題への対応

地方自治体の判断により基準が設定される臭気規制を始めとして、環境規制への更なる対応が求められる地方自治体の畜産部局は、環境部局と連携し、適正な家畜の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。

また、畜産環境問題を根本的に解決するためには、地方自治体が主導するかたちで、畜産農家だけでなく地域住民も参加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。

畜産農家は、適正な家畜の飼養管理や施設管理、施設の密閉性の向上、適切な堆肥化・エネルギー利用等と併せて、畜産環境に係る専門家の助言を参考にしつつ、必要に応じて施設・機械を整備・補修したり、有効な処理技術を導入したりすることにより、臭気対策及び污水対策を効果的に進めることが重要である。

施設・機械の整備については、家畜排せつ物の適切な処理は、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、融資制度や公共事業を含む国の補助事業を活用するほか、地方自治体及び生産者団体の支援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、畜産クラスターの仕組み等も活用しつつ、地域の実情に応じた整備を関係者全体で検討することが望ましい。

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。以下同じ。）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し、整備後の管理方法も併せて習得して継続的に適切な管理を行うことを基本とし、地方公共団体等が技術指導等の支援体制も併せて整備することや、地域の実情に精通した関係者及び関係機関による連携・協力を通じた支援の枠組みを構築することが重要である。

また、老朽化した家畜排せつ物処理施設の能力低下や悪臭の発生、污水の漏出等を防ぐため、計画的な補改修や機能強化を推進していくことが重要である。国としても個人の堆肥舎や污水处理施設の長寿命化を進めると

ともに、共同利用施設整備の実施要件を緩和することとしている。

このため、都道府県計画においては、令和 12 年度を目標年度とし、地域における必要性や効果を考慮した上で、優先的に整備すべき最適な処理高度化施設の内容と都道府県としてその導入をどのように進めていく考えな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) 堆肥の利用拡大

高品質な堆肥生産に資する攪拌・通気装置を備えた堆肥化施設、堆肥乾燥施設、堆肥保管施設等の整備は、堆肥の利用拡大や畜産環境問題の解決に資する。

また、堆肥化施設の整備と併せて、堆肥の効果的な利用を進めるための堆肥成分分析装置、堆肥の散布作業を効率化するマニユアスプレッダーや、広域流通に向けた取扱性・運搬性向上に資するペレタイザー・袋詰め装置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・焼却施設等の整備は、中期的な観点から、経営収支や原材料の確保の見通し、消化液の散布先、電力系統への接続状況等を考慮して進める必要がある。

なお、固定価格買取制度を活用して売電する場合には、発電に係る施設（発酵槽、ガスホルダー及び発電機）は国の補助対象とならないことに留意する。

(3) 畜産環境対策の推進

臭気や水質に係る環境規制への更なる対応、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、専門家の助言を参考にして、処理高度化施設を整備することが重要である。

施設整備における臭気対策としては、臭気が発生する堆肥舎、畜舎等の場所ごとに、効果的な臭気低減対策や脱臭装置（密閉型畜舎であればバイオフィルター、光触媒脱臭装置等）の整備を検討する。

その際には、物質濃度規制に替えて、複合臭等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。

また、活性汚泥浄化処理、膜処理等を行う污水处理施設の整備に関しては、経年劣化による処理能力の低下や、畜産業から発生する汚水に適用されている硝酸性窒素等に係る暫定排水基準（500mg/L）が、将来的には一般排水基準（100mg/L）となる可能性があることも念頭に置いて施設を整備するとともに、当該施設の適切な管理を実施する。

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

家畜排せつ物の利用に関するニーズの多様化に適切に対応していくためには、低コストで実用的な技術の開発を促進することが引き続き重要である。このため、国、独立行政法人、地方公共団体等は、大学、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、低コストで実用的な技術の開発を推進するよう努めるものとする。

(1) 堆肥の利用拡大

肥料取締法の改正を踏まえた新たな肥料や施用方法の開発等

(2) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の促進に関する技術

メタン発酵等によるエネルギー利用が進む中で、エネルギー転換の効率を上げるための発酵技術、発電機等の開発、消化液の水田等での利用促進に向けた運搬技術や適正な散布方法の開発等

(3) 臭気低減技術

臭気の発生源（畜舎内、畜舎周辺、堆肥舎、排気口等）ごとに、光触媒、軽石・土壌等を用いた脱臭装置、ミスト噴霧等によるダストの拡散防止法、臭気低減微生物の活用法等臭気低減の各手法を選択し、組み合わせる最適管理手法（Best Management Practices : BMP）の開発等

(4) 汚水処理技術

汚水処理施設の管理をより容易にする技術の開発、汚水処理施設の硝酸性窒素等の除去能力を高める技術の開発等

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、家畜排せつ物が発生する家畜の飼養現場や臭気等に係る畜産環境対策に関する畜産農家の取組や努力についても、処理施設の整備状況、整備に係る負担、それによる臭気や排水中の

硝酸性窒素等の低減効果を含め、消費者や地域住民の理解を深めることが重要である。このためには、地方自治体等の第三者が参加する形で周辺住民と話し合うなど、良好なコミュニケーションを図ることが有益である。

また、地方自治体、生産者団体等は、堆肥を使った地場農産物の学校給食への供給、地域で生産される堆肥を施用した農産物のブランド化、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の醸成に努める。

2 家畜防疫の観点からの適切な堆肥化の徹底等による防疫対策の強化

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。

このため、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、堆肥が野生動物等により汚染される可能性に注意が必要である。

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、運搬ルートの検討等に努める。