

持続的な畜産物生産の在り方 検討会における説明資料

第1回検討会資料

持続的な畜産生産の在り方の検討について

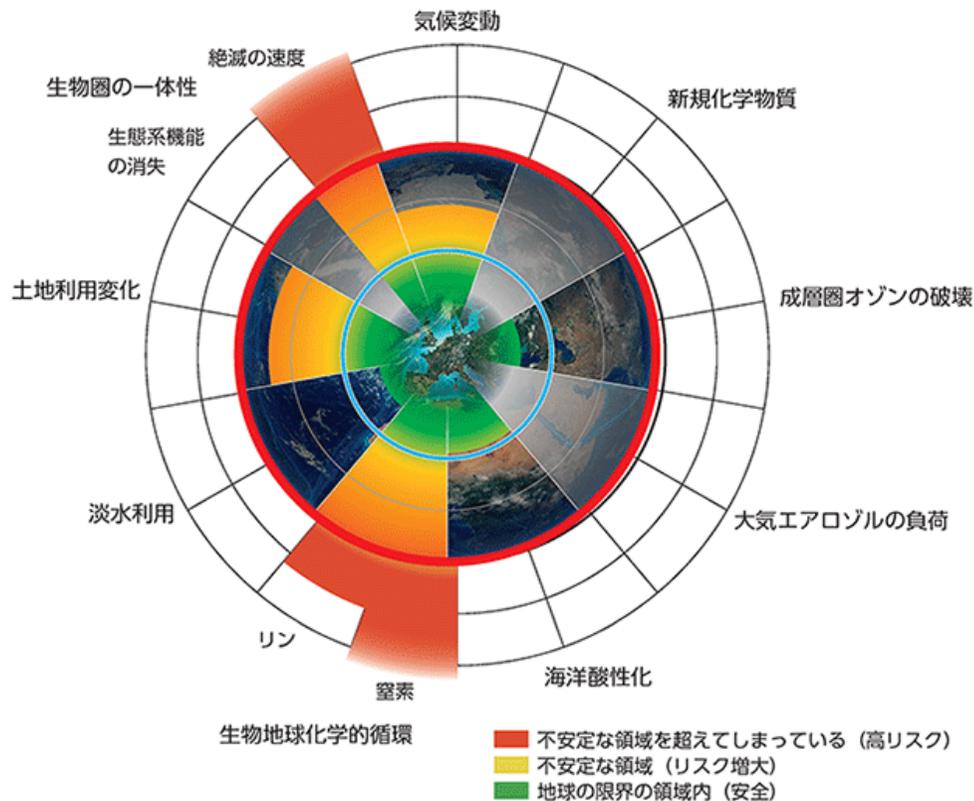
農林水産省生産局畜産部

令和3年1月18日

【地球の限界(プラネタリー・バウンダリー)】

- 地球の変化に関する各項目について、人間が安全に活動できる範囲内にとどまれば、人間社会は発展し繁栄できるが、境界を越えることがあれば、人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされる。
- 9つの環境要素のうち、種の絶滅と窒素・リンの循環については、不確実性の領域を超えて高リスクの領域にあり、また、気候変動と土地利用変化については、リスクが増大する不確実性の領域に達している。

図1-1-1 地球の限界(プラネタリー・バウンダリー)による地球の状況



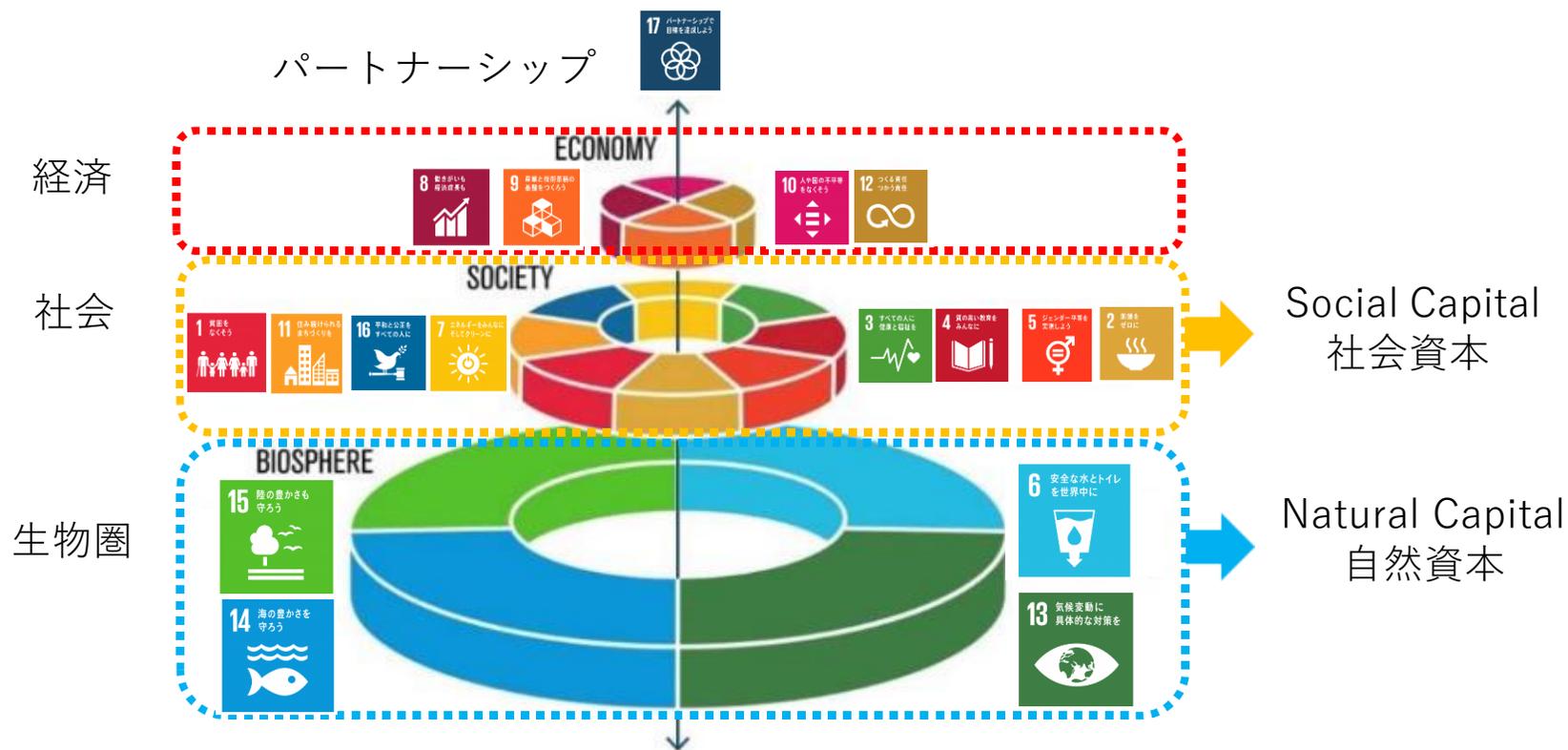
資料：Will Steffen et al. [Guiding human development on a changing planet]

出典:Stockholm Resilience Centre
(illustrated by Johan Rockstrom and
Pavan Sukhdev, 2016)に環境省が加筆

【自然資本とSDGs(持続可能な開発目標)】

- SDGsの17のゴールを階層化したとき、自然資本※は他のゴールの土台となる。自然資本から生み出される様々なものを活かすことで、私たちの社会は成り立っており、自然資本を持続可能なものとしなければ、他のゴールの達成は望めない。

※自然資本（ナチュラルキャピタル）：自然環境を国民の生活や企業の経営基盤を支える重要な資本の一つとして捉える考え方。森林、土壌、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本のこと。



出典:Stockholm Resilience Centre (illustrated by Johan Rockstrom and Pavan Sukhdev, 2016) に加筆

【各国の環境政策】

- 各国・地域が、食と生物多様性に関わる戦略を策定。EU,米国では具体的な数値目標を提示。

EU



「ファーム to フォーク(農場から食卓まで)戦略」

欧州委員会は、2020年5月に本戦略を公表し、欧州の持続的な食料システムへの包括的なアプローチを示している。

今後、二国間貿易協定にサステナブル条項を入れる等、国際交渉を通じてEUフードシステムをグローバル・スタンダードとすることを目指している。

- ・次の数値目標(目標年:2030年)を設定。
- ・農薬の使用及びリスクの**50%削減**
- ・一人当たりの食品廃棄物を**50%削減**
- ・肥料の使用を少なくとも**20%削減**
- ・家畜及び養殖に使用される抗菌剤販売の**50%削減**
- ・有機農業に利用される農地を少なくとも**25%に到達**等

米国(農務省)



「農業イノベーションアジェンダ」

米国農務省は、2020年2月にアジェンダを公表し、2050年までの農業生産量の40%増加と環境フットプリント50%削減の同時達成を目標に掲げた。さらに技術開発を主軸に以下の目標を設定。

- ・**2030年までに**食品ロスと食品廃棄物を**50%削減**
- ・**2050年までに**土壌健全性と農業における炭素貯留を強化し、農業部門のカーボンフットプリントを**純減**
- ・**2050年までに**水への栄養流出を**30%削減**等

バイデン米国次期大統領のマニフェスト(農業と環境部分)

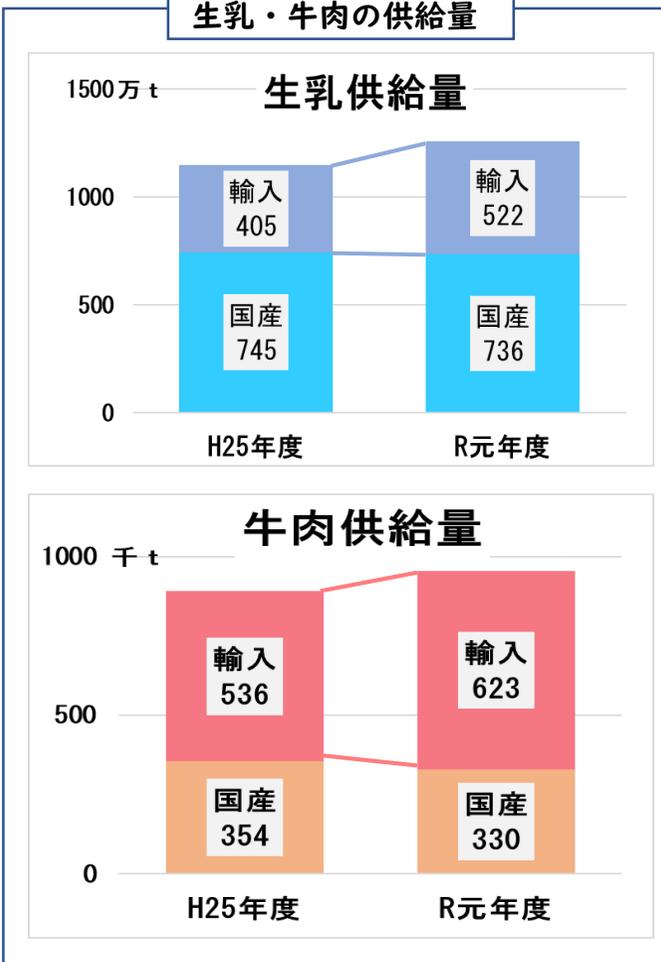
民主党の次期大統領のバイデン氏のマニフェストには、米国のパリ協定への再加入のほか、農家のために機能する貿易政策の追求等と並行して、地域の食料システムの開発促進とバイオ燃料により排出量ゼロを達成するため、農家と連携し、農家の新たな収入源とする旨が書かれている。

畜産物の国内生産を巡る状況

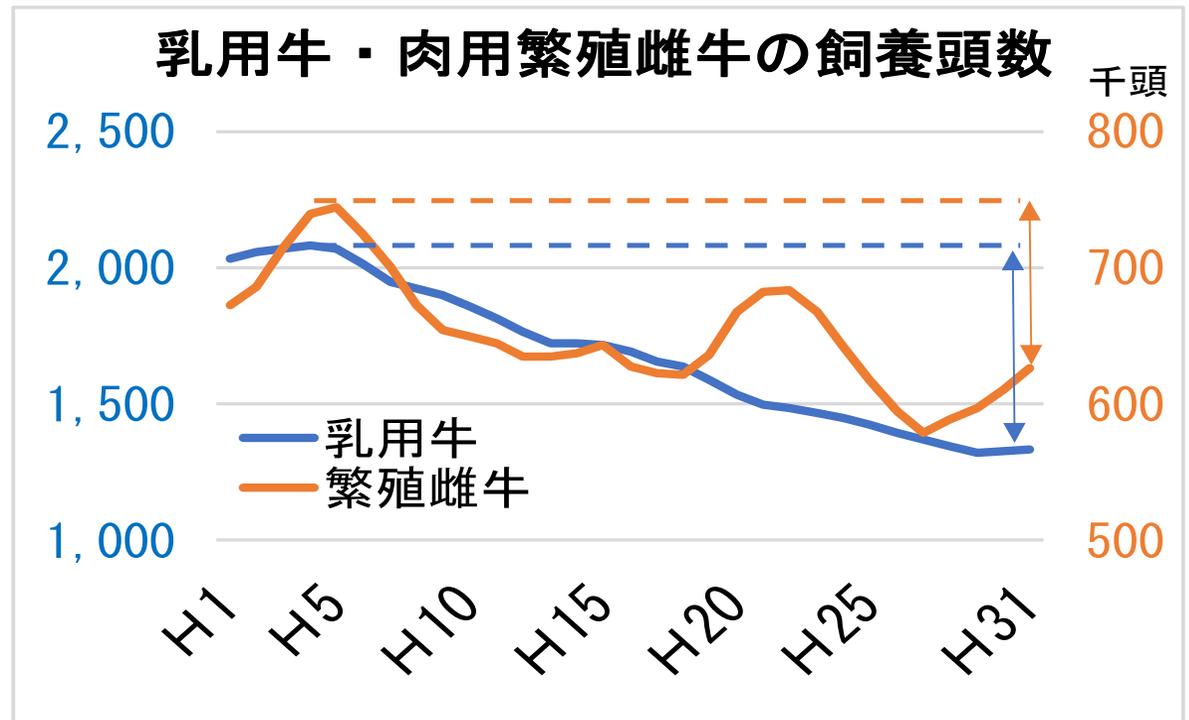
【国内外での畜産物需要】

- 畜産物の需要は堅調に推移。全国的には生産基盤の縮小に歯止めがかかりつつあるものの、需要の伸びに国内生産だけでは対応できない状況。このため、生産基盤を強化するため、肉用牛・酪農の増頭・増産に取り組んでいるところ。

生乳・牛肉の供給量



乳用牛・肉用繁殖雌牛の飼養頭数

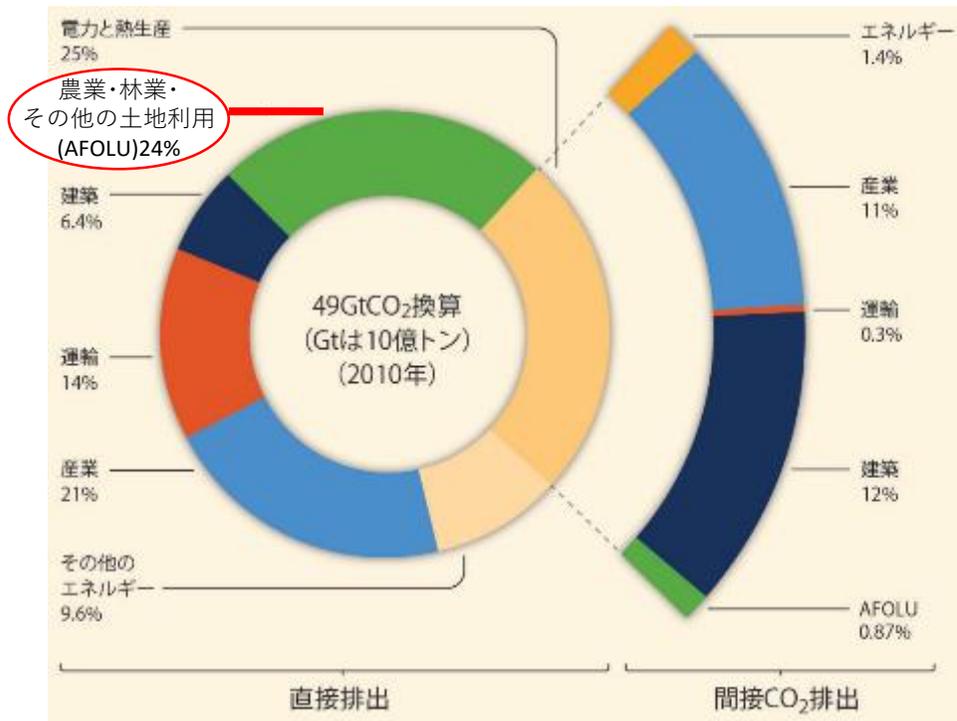


畜産物の国内生産を巡る状況

【我が国におけるの農林水産分野の温室効果ガス(GHG)の排出】

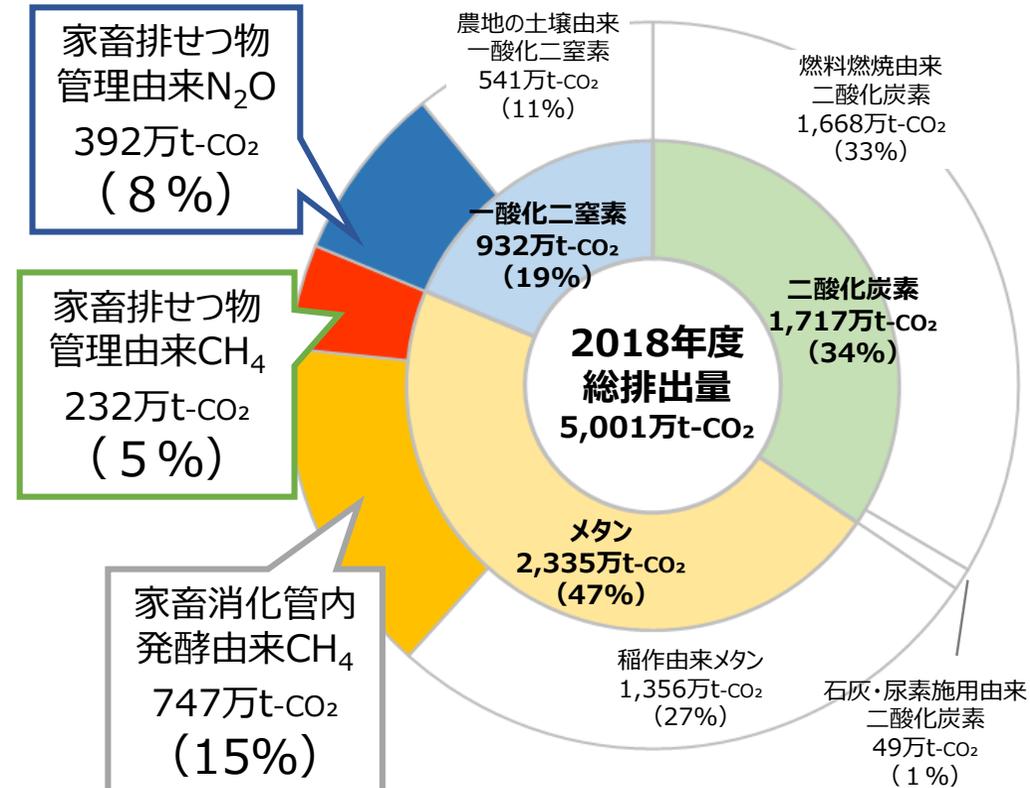
- 世界のGHG排出量は、490億トン（CO₂換算）であり、このうち、農業・林業・その他土地利用の排出は世界の排出全体の1/4。（2010年）
- 日本の排出量は12.4億トンであり、このうち、農林水産分野は5,001万トンと全排出量の4%。（2018年度）
- 畜産業からは、主に家畜排せつ物管理に由来するCH₄（メタン）及びN₂O（一酸化二窒素）、消化管内発酵に由来するCH₄といったGHGを排出。我が国では、GHG総排出量の約1%（農林水産分野の約1/3）が畜産業由来である。

○ 世界の経済部門別のGHG排出量(2010年)
(CO₂換算)



出典：IPCC AR5 第3作業部会報告書 図 SPM.2

○ 我が国の農林水産分野のGHG排出量(2018年度)
(CO₂換算)

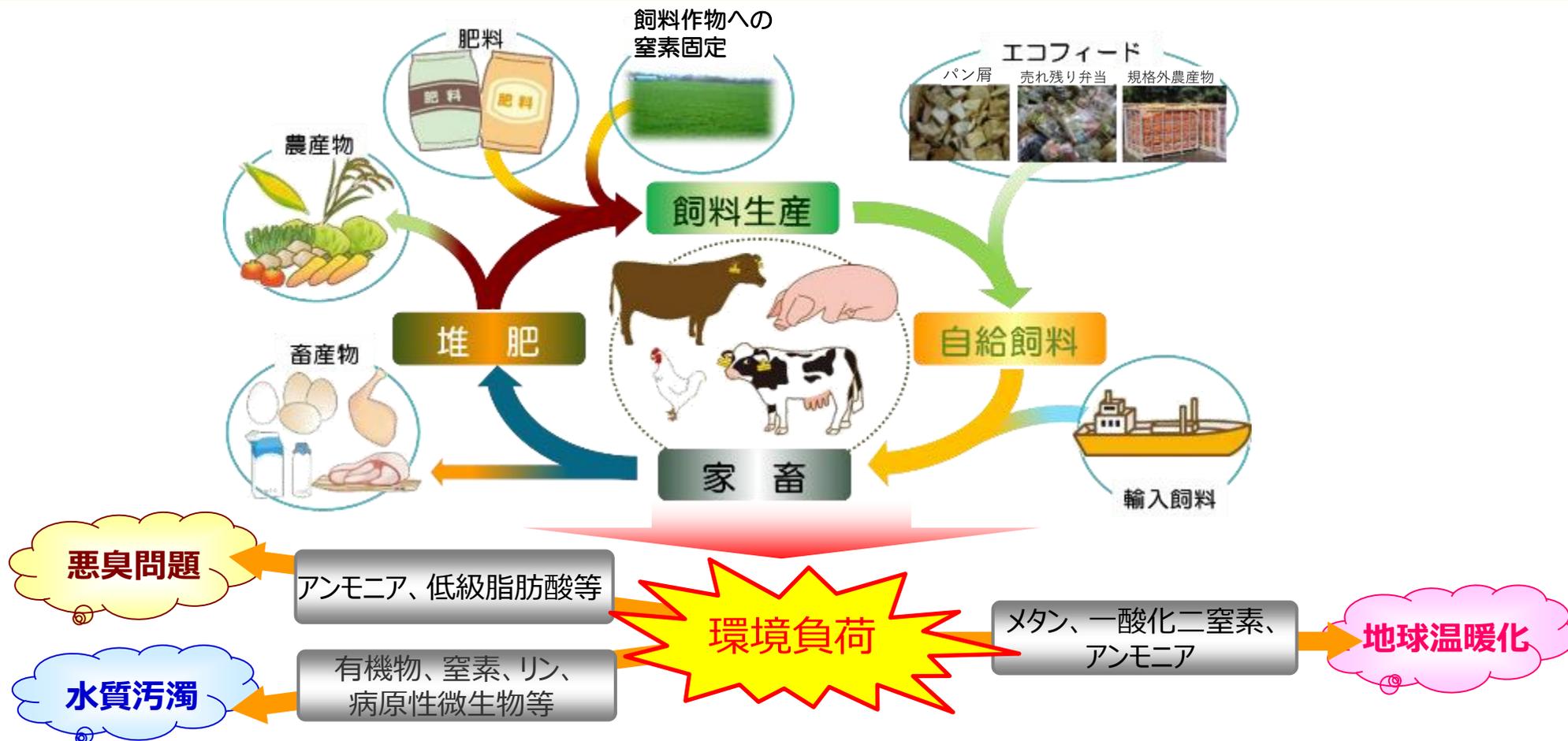


* 温室効果は、CO₂に比べメタンで25倍、N₂Oでは298倍。
データ出典：温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)

畜産物の国内生産を巡る状況

【畜産のもたらす環境負荷】

- 畜産を中心とした資源循環の環が適切に回らないと、水質汚濁、悪臭、地球温暖化等の環境負荷の増大の原因になり得る。
- 家畜排せつ物を適切に堆肥化し、これを自給飼料生産を始めとした農畜産物の生産のために農地還元することなどが資源循環のためには重要である。また、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出削減に関しては、既存の技術の効果を検証し、生産現場に実装する他、更なる排出削減を可能とする技術の開発が求められている。



みどりの食料システム戦略

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～

農林水産業が直面する課題

温暖化による気候変動 大規模自然災害の増加

- ・ 記録的な豪雨・台風、酷暑等の異常気象
- ・ 生産活動・利水等への影響

⇒温暖化や異常気象に対応した農林水産業

生産基盤の脆弱化 地域コミュニティの衰退

- ・ 生産者の減少・高齢化等生産基盤の脆弱化
- ・ 農山漁村人口の減少、集落の消滅

⇒人の減少を補うスマート技術や関係人口

コロナを契機とした生産・消費の変化

- ・ サプライチェーンの混乱
- ・ 内食や国産食材への関心

※コロナ感染拡大により、約4割が「自宅で食事を取ることが増えた」と回答（第一生命総研、本年4月調査）

⇒消費者が求める食品等の安定供給

SDGsや環境を規範化する国内外の動向

今後は、健康・持続可能性への適切な対応が必須に

- ・ 健康な食生活や持続的な生産・消費、地域への関心の高まり
- ・ ESG投資など、持続可能性への取組がビジネスに直結

諸外国も環境や健康等に関する戦略を国際ルールに反映させる動き



Farm to Fork戦略（本年5月）

2030年までに農薬の使用及びリスクを50%減、肥料使用量を最低20%減、農地の25%を有機農業とする 等



農業イノベーションアジェンダ（本年2月）

2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減を同時達成 等

SDGsも踏まえ、次世代が安心できる持続可能な食料供給システムを構築し、国内外を主導していくことが急務

生産から消費までサプライチェーンの各段階において、
新たな技術体系の確立と更なるイノベーションの創造により
我が国の食料の安定供給・農林水産業の持続的発展と地球環境の両立を実現させる
「みどりの食料システム戦略」を策定

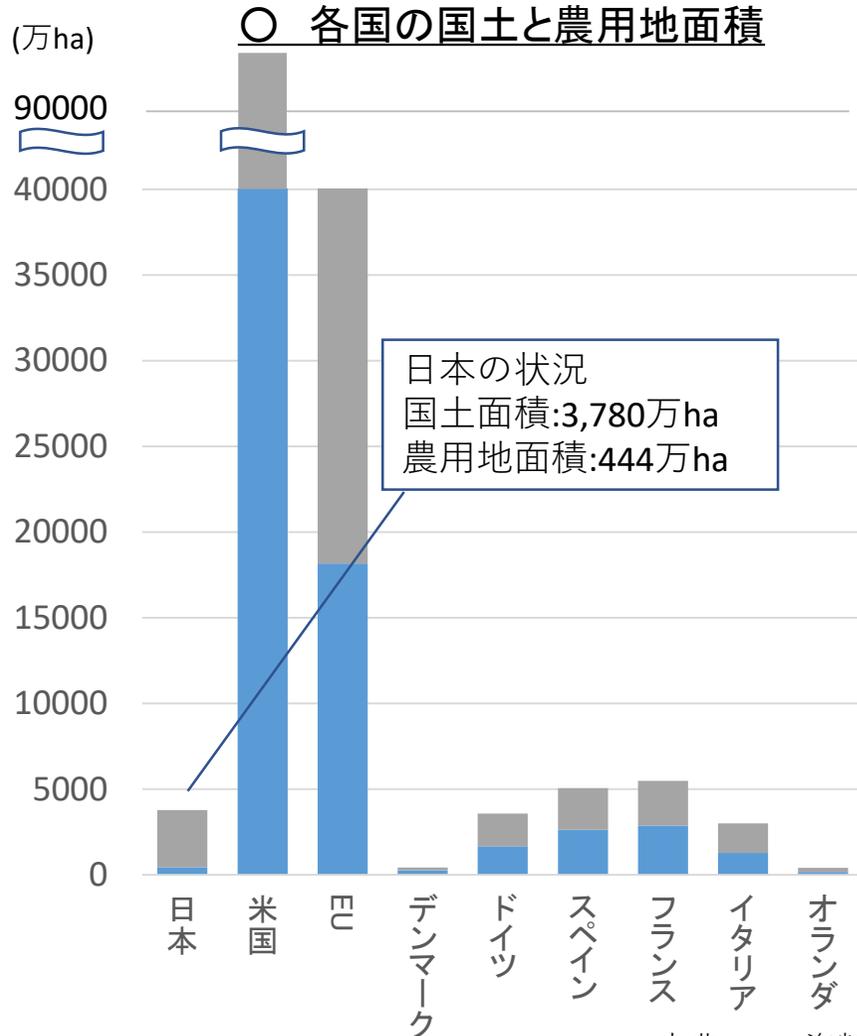
- ・ 2040年（P）を目標年次として、**生産量の増大・生産性の向上と持続性を両立**する更なるイノベーションの創造に向けた具体的な目標を含む施策の検討を進め、**令和4年度予算要求等に本格的に反映**。
- ・ 来年**3月に中間とりまとめ**を作成、**5月までに戦略を決定し、活力プラン等の政府方針に反映**。



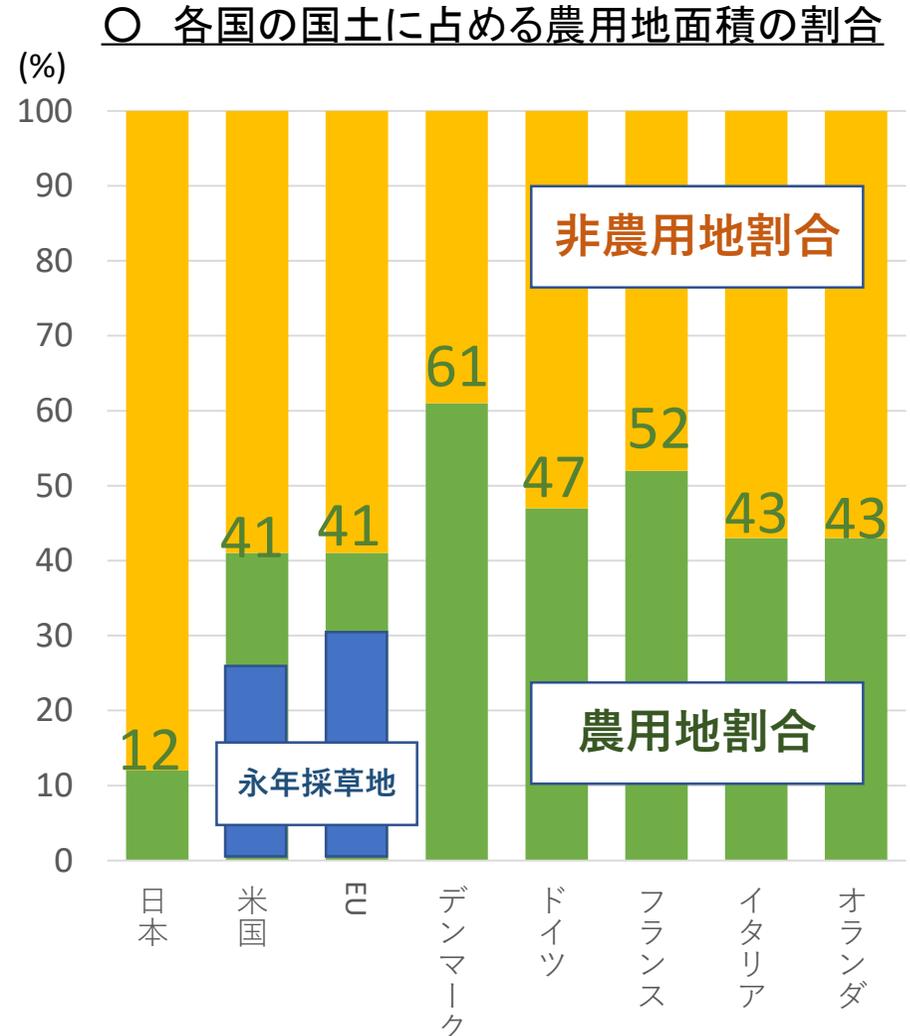
我が国の畜産物生産の特徴

【国土に占める農用地面積】

- 我が国の国土面積は3,780万haであり、欧州諸国と比較すると少なくはないが、農用地割合は低い。
- 我が国の農用地では永年採草地はほとんどみられないが、EU全体、米国では国土面積の約3割を占めている。



出典：FAO資料



我が国の畜産物生産の特徴

【家畜の飼養頭数】

- 牛（乳用、肉用いずれも含む）の飼養頭数は、我が国は横ばいであり、米国は増加傾向。EUでは減少傾向。
- 豚の飼養頭数は、我が国はやや減少傾向であり、米国は増加傾向、EUはほぼ横ばい。

○ 各国における牛の飼養動向

	平成 27年	28年	29年	30年	31年
日本	3,860	3,824	3,822	3,842	3,835
米国	89,800	91,918	93,585	94,298	94,805
EU	89,119	89,504	88,797	87,450	86,598
デンマーク	1,566	1,554	1,558	1,530	1,500
ドイツ	12,635	12,467	12,281	11,949	11,640
スペイン	6,183	6,318	6,466	6,511	6,600
フランス	19,387	19,373	18,954	18,613	18,151
イタリア	6,156	6,315	6,350	6,311	6,377
オランダ	4,315	4,294	4,030	3,690	3,721

○ 各国における豚の飼養動向

	平成 27年	28年	29年	30年	31年
日本	-	9,313	9,346	9,189	9,156
米国	68,919	71,525	73,695	74,915	77,629
EU	148,716	147,188	150,257	148,167	147,848
デンマーク	12,702	12,281	12,832	12,642	12,728
ドイツ	27,652	27,376	27,578	26,445	26,053
スペイン	28,367	29,232	29,971	30,804	31,246
フランス	13,307	12,791	13,353	13,713	13,510
イタリア	8,675	8,478	8,571	8,492	8,510
オランダ	12,453	11,881	12,296	11,909	11,921

資料：畜産統計、eurostat、USDA：「Cattle」、「Farms, Land in Farms, and Livestock Operations」等に基づき作成

我が国の畜産物生産の特徴

【環境問題への取組】

- 我が国においては、廃棄物処理法、家畜排せつ物法、水質汚濁防止法、悪臭防止法等による規制が行われており、有害物質の暫定排水基準値の引き下げ等による段階的な規制強化が図られている。
- EUでは、水質汚染を背景に、環境問題に取り組んできており、近年では環境負荷軽減を図るために飼養頭数の削減などの措置を行う国（例:オランダ）も出ている。

○ 日本の環境関係法令

● 家畜排せつ物法

家畜排せつ物の管理の適正化について、畜産業を営む者（小規模農家を除く）は、国が策定する管理基準を遵守することを義務付け、指導・助言等は都道府県が実施。

※家畜排せつ物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」に基づき、事業者である畜産農家が、自らの責任において適正に処理しなければならないとされている。

● 水質汚濁防止法

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出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。

● 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、知事や市町村長が設定（平成30年度末で、全市町村のうち、73.9%で規制地域を設定）

○ オランダにおける環境問題への取組

- 他の加盟国同様、EUが定めた「硝酸塩指令」等の環境規制に従い、環境政策がとられている。
- 家畜排せつ物を農地に施用できる量や期間等が決められており、自ら所有する農地に施用できる量を上回る家畜排せつ物（余剰排せつ物）が発生した場合、余剰排せつ物の一部に輸出を前提とした加工が義務づけられている。（年間発生量の約8%が肥料として輸出）
- 環境対策として、酪農では2016年から2017年にかけて、飼養頭数削減、営農中止等が求められた結果、飼養頭数の1割強が淘汰され、約600戸が営農を中止。
- 2019年11月から、悪臭軽減を目的に、地域や住宅からの距離等一定の条件を満たす養豚生産者に対して、廃業補助金を出すことで廃業を支援する措置を実施。

農畜産業振興機構「畜産の情報」より抜粋

我が国の畜産物生産の特徴

【たい肥の偏在化、増頭に伴う水・土壌等への環境負荷の増大】

- 家畜排せつ物の発生量の耕地面積1ヘクタール当たりの負荷は、都道府県間で大きな差があり、堆肥の供給量に過剰感がある地域と不足している地域がある。
- 本年3月に策定した酪農及び肉用牛の近代化を図るための基本方針では、令和12年度には牛の飼養頭数を平成30年度と比較して1.13倍に増やす目標としていることから、増頭に伴う環境負荷の増大を抑制することが必要。
- 環境負荷の軽減に向けて、従来から行っている家畜排せつ物の適正管理に加え、特に家畜が集中している地域においては、自給飼料生産の拡大や、耕種農家のニーズにあった良質堆肥の生産・利用やその広域流通が重要である。

○ 家畜排せつ物発生量の耕地面積1ヘクタール当たりの負荷（窒素ベース）



※ 全国平均は、約100kg 窒素/ha

資料：畜産統計、耕地及び作付面積統計（平成26年）等に基づき畜産振興課が作成。
 注）畜舎内等での窒素揮散量を考慮した数値である。

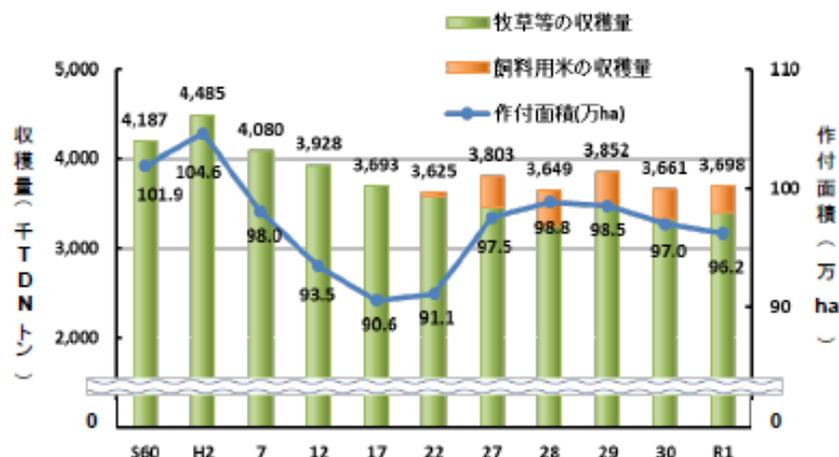
○ 酪肉近における乳用牛及び肉用牛の増頭目標

地域	現状（平成30年度）			目標（令和12年度）		
	乳用牛	肉用牛	合計	乳用牛	肉用牛	合計
全国	133.0	250.9	383.9	132.4	303.1	435.5
北海道	79.6	51.9	131.5	77.2 ~ 85.4	55.1 ~ 60.9	132.3 ~ 145.3
都府県	53.4	199.0	252.4	47.0 ~ 55.2	232.9 ~ 257.4	279.9 ~ 312.6
東北	9.9	33.0	42.9	9.0 ~ 9.9	38.9 ~ 43.0	47.9 ~ 52.9
関東	18.8	29.3	48.1	17.1 ~ 18.9	32.1 ~ 35.4	49.2 ~ 54.3
北陸	1.3	2.1	3.4	1.2 ~ 1.3	2.5 ~ 2.8	3.7 ~ 4.1
東海	3.6	10.1	13.7	3.3 ~ 3.6	10.8 ~ 12.0	14.1 ~ 15.6
近畿	2.5	8.5	11.0	2.2 ~ 2.5	9.7 ~ 10.8	11.9 ~ 13.3
中四国	6.3	17.8	24.1	5.7 ~ 6.3	19.5 ~ 21.5	25.2 ~ 27.8
九州	11.0	98.1	109.1	10.0 ~ 11.1	119.3 ~ 131.9	129.3 ~ 143.0

【飼料作物の作付面積等】

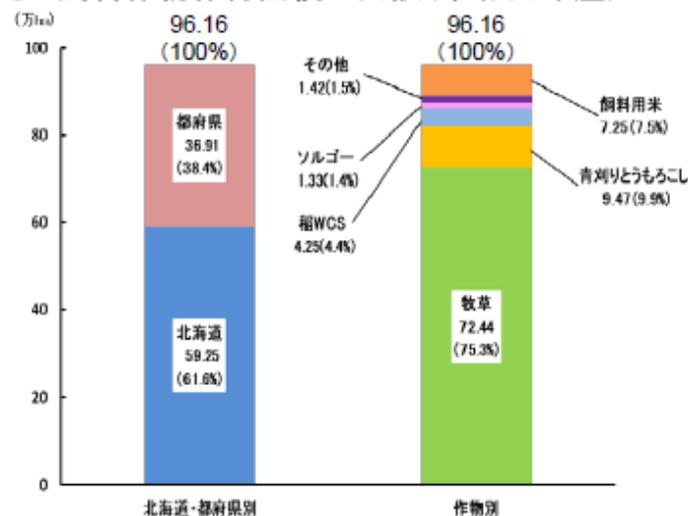
- 我が国の飼料作物作付面積は、平成19年まで減少傾向で推移していたが、配合飼料価格の高騰を踏まえた関係者一体となった飼料増産により、飼料用米や稲発酵粗飼料の作付拡大等から29年頃までは拡大傾向で推移。令和元年は、飼料用米の作付減少等により約1%減少し、96.2万ha。
- 自給飼料生産コストは、燃料費や肥料費、為替等の影響により、年により変動があるが、輸入粗飼料と比較してコスト面で優位。

○ 全国の飼料作物作付面積及び収穫量の推移



資料:農林水産省「作物統計」(R1年度は概数値)、「耕地及び作付面積統計」、「新規需要米生産集出荷数量」(R1年度は「新規需要米の都道府県別の取組計画認定状況」)
注:収穫量は飼料課で推計。

○ 飼料作物作付面積の内訳(令和元年産)



資料:農林水産省「作物統計」(概数値)、「新規需要米の都道府県別の取組計画認定状況」

○ 自給飼料生産コストと購入飼料価格の推移

(単位: 円/TDNkg)

自給飼料生産コスト		H2年	7	H12年度	17	22	25	26	27	28	自給飼料生産コスト		29	30
乾牧草	全国	76	66	62	57	59	61	66	63	60	自給飼料	全国	73	75
	北海道	75	58	60	58	60	57	62	61	57		北海道	69	72
	都府県	83	80	60	54	57	74	76	72	68		都府県	86	84
サイレージ	全国	76	64	65	64	66	64	68	65	73	輸入粗飼料	全国	74	84
	北海道	65	55	61	61	62	61	64	62	69		北海道	80	84
	都府県	94	76	74	77	80	78	85	78	88		都府県	80	84
輸入粗飼料価格		H2年	7	12	17	22	25	26	27	28	輸入粗飼料価格		29	30
ヘイキューブ		91	76	77	90	87	108	131	130	107	ヘイキューブ		117	121
乾牧草		119	86	70	73	86	103	109	112	95	乾牧草		103	102
稲わら		135	105	98	113	92	108	120	118	106	稲わら		114	108
配合飼料価格		74	58	63	66	72	83	84	81	79	配合飼料価格		80	84
為替レート(円/ドル)		145	94	108	110	88	98	106	121	109	為替レート(円/ドル)		112	110

- 資料:「自給飼料生産コスト」、「配合飼料価格」は、農林水産省「畜産物生産費」、「日本標準飼料成分表」から算出。「輸入粗飼料価格」は、農家段階の価格で農林水産省生産局調べ。
- 注1:「自給飼料生産コスト」は、飼料生産に係る物財費、労働費及び地代を合計した値であり、物財費とは材料費、固定材費及び草地費を合計した値。
- 2: 自給飼料生産コストに関し、「平成2年」及び「7年」は各年、「12年度」以降は各年度の値。
- 3: 自給飼料生産コストに関し、平成29年度より畜産物生産費統計の調査項目の変更に伴い、自給生産コストの算出方法を変更したため、28年度以前とのデータの連続性はない。
- 4: 「自給飼料生産コスト」及び「輸入粗飼料価格」は、1TDNkgあたりに換算したもの。
- 5: 「為替レート」は、東京外国為替市場・銀行間直物取引の中心レート平均。

我が国の畜産物生産の特徴

【持続的な畜産物生産に関連する諸制度】

- 有機農業や放牧、エコフィード、畜産GAPなど、環境負荷軽減、資源循環等に資する生産方式による畜産物を認証する諸制度がある。

○有機畜産物JAS

農業の自然循環機能の維持増進、環境への負荷を低減して生産された飼料の給与、動物用医薬品の使用制限、動物の生理学的及び行動学的要求への配慮。

- ・牛乳・乳製品：9事例 4,339トン（約550頭分※）
- ・牛肉：3事例 12トン（約30頭分※※）
- ・鶏肉：1事例 43トン
- ・鶏卵：6事例 194トン

※ 全量生乳として1頭あたり8000kg/年で換算した場合
※※ 全量精肉として1頭あたり精肉歩留250kgで換算した場合



○放牧畜産物基準認証

放牧畜産実践牧場で生産される生乳等を原材料として、その他のものと分別して製造された畜産物を認証。

- ・放牧畜産物等生産基準：18事例

○放牧畜産基準認証

地域の土地資源の活用や資源循環、アニマルウェルフェアの向上等の観点から放牧を普及推進するため、放牧面積や放牧期間について一定の要件を満たす牧場を「放牧畜産実践牧場」として認証。

- ・放牧畜産基準（放牧畜産実践牧場）：91事例



○エコフィード利用畜産物認証

エコフィードの利用に対する社会の認識と理解を深め、エコフィードの安全かつ安定的な利活用の推進を目的として、一定の基準を満たした畜産物を「エコフィード利用畜産物」として認証する制度として平成23年5月より運用を開始。

- ・認証畜産物：豚5事例、鶏2事例



○エコフィード認証

食品循環資源の利用率や栄養成分等を満たす食品循環資源利用飼料を「エコフィード」として認証することで、食品リサイクルへの関心と理解を深めることを目的とし、平成21年3月から運用を開始。

- ・認証エコフィード：26事業者44製品

○畜産GAP

人間と地球と利潤の間に矛盾のない農業生産の確立と生産・流通・消費の信頼関係構築を目指す。

「農場運営」「食品安全」「家畜衛生」「環境保全」「労働安全」「人権・福祉」「アニマルウェルフェア」に関する適正農業規範を示し、適切な農場管理と実践を推進。

- ・JGAP家畜・畜産物：203事例
- ・GLOBALG. A. P：3事例
- ・GAP取得チャレンジシステム：77事例

戦略：日本型の「持続的畜産物生産」の考え方を確立し、国民の理解醸成を図る

- 日本の畜産業を持続的に発展させるためには、厳しい国土条件のもと拡大する需要に応えた生産を行う必要がある一方で、地球温暖化等の環境問題にもしっかりと対応していくことが求められる。
- また、こうした取組が求められることについて、生産現場、消費者双方の理解を得ていくことが必要。

● 持続的な畜産物生産のためには：

環境負荷軽減と、家畜の増頭や畜産物の増産による畜産経営の安定の両立を図ることが必要で、これらについての生産者の努力と消費者の理解醸成が図られることで達成されるものではないか。

具体的取組として、

- ① 家畜の飼養管理、飼料の生産利用、家畜排せつ物処理に関する技術開発とその普及により環境負荷軽減を図る。
- ② たい肥と飼料・農産物生産の資源循環(窒素・リン)の取組の促進を図る。
- ③ こうした考え方や方向性について、生産現場の努力や消費者の理解の醸成を図る。

①と②の取組を促進した上で、食料自給率の向上等の役割を果たしていくことが持続的な畜産物生産の在り方ではないか。

検討会で議論いただきたい論点

- 新たな技術開発を含め、家畜改良、飼料、飼養管理で畜産の環境負荷軽減のために取り組むべきことは何か。増加するコストについては誰がどのように負担すべきか。
- 耕種農家のニーズにあった良質堆肥の生産やその広域流通を進める上で、取り組むべきことは何か。
- 堆肥を活用した資源循環を通じた飼料増産を進めていく上で、取り組むべきことは何か。
- 生産現場の努力や消費者に理解醸成を図るために取り組むべきことは何か。

参考資料
(関連施策等)

環境負荷軽減型酪農経営支援

【令和3年度予算概算決定額 6,048 (6,183) 百万円】

<対策のポイント>

酪農経営における飼養規模の拡大等による環境問題に対処するため、ふん尿の還元等に必要な飼料作付面積の確保を前提として酪農家が行う環境負荷軽減の取組（資源循環促進、地球温暖化防止、生物多様性保全等）を支援します。

<事業目標>

酪農に起因する環境負荷の軽減（温室効果ガス削減量：12.5万 t（CO₂換算）〔令和12年度まで〕）

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 環境負荷軽減型酪農経営支援（エコ酪事業）

ふん尿の還元に必要な飼料作付面積を確保しながら環境負荷軽減に取り組んでいる酪農家に対し、飼料作付面積に応じて交付金を交付します。

また、有機飼料生産の取組に交付金を追加交付します。

① 対象者の要件

- ア 飼料作付面積が北海道で40 a / 頭以上、都府県で10 a / 頭以上
- イ 環境負荷軽減に取り組んでいること（10メニューから2つ選択）

② 交付金単価

ア 飼料作付面積 **1.5万円 / 1 ha (※)**

〔※作付面積の拡大に伴う効率化を考慮し係数を乗ずる〕
【係数】 200ha超400ha以下の部分：1ha×1.1
400ha超の部分：1ha×1.2

イ 有機飼料作付面積 **1.5万円 + 3万円 / 1 ha (追加交付)**

2. 環境負荷軽減型酪農経営支援推進

環境負荷軽減型酪農経営支援の実施のための推進活動、要件確認、事業効果の測定等を支援します。

飼料に不飽和脂肪酸カルシウムを添加し、**ゲップ中のメタンガス**を削減します。

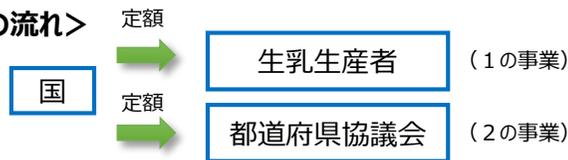
目的	取組メニュー
資源循環促進	① 堆肥の適正還元の取組
	② 国産副産物の利用促進
	③ スラリー等の土中施用
	④ サイレージ生産の適正管理
地球温暖化防止	⑤ 温室効果ガス放出量削減の取組
	⑥ 化学肥料利用量の削減
	⑦ 連作防止の実施
	⑧ 放牧の実施
	⑨ 不飽和脂肪酸カルシウムの給与（新設）
生物多様性保全	⑩ 農薬使用量の削減



有機飼料生産の取組（追加交付）



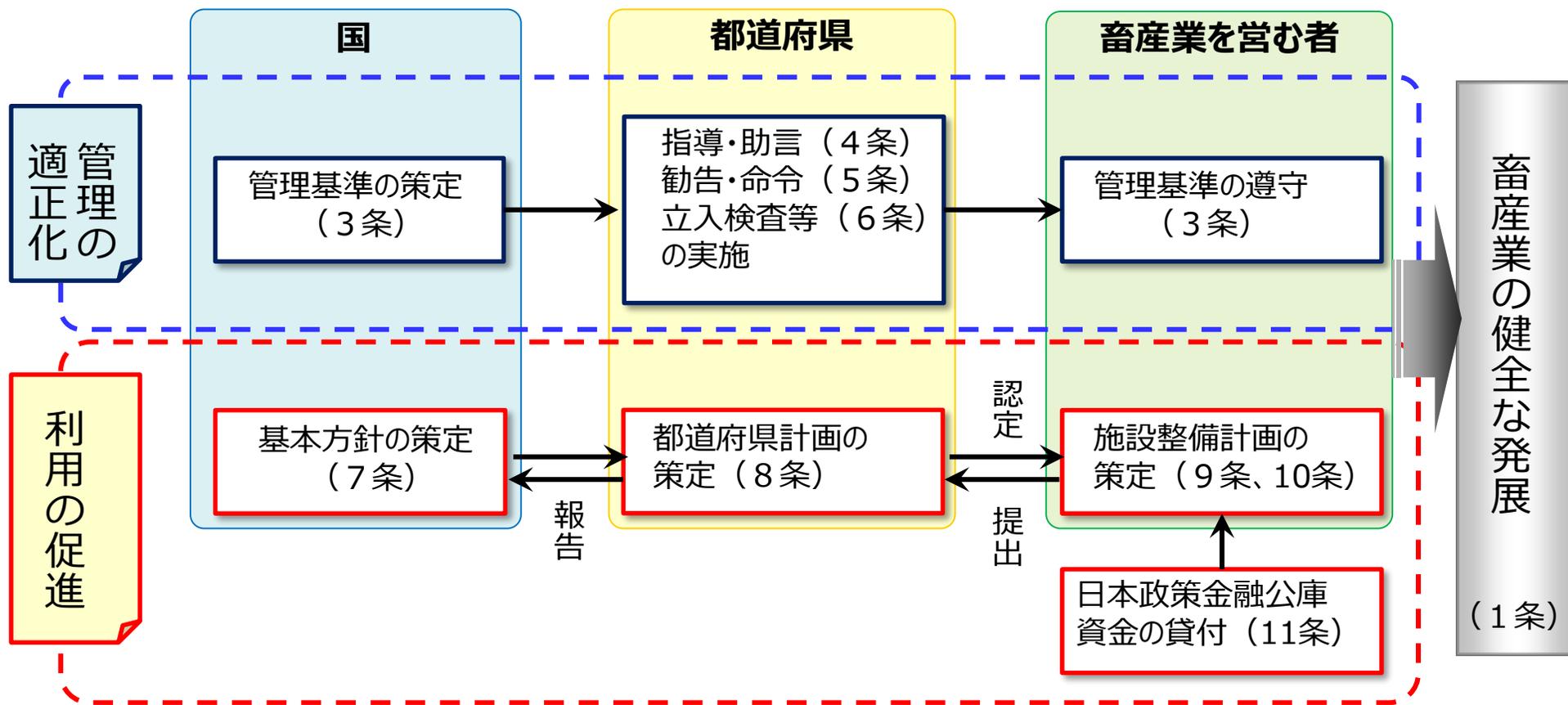
<事業の流れ>



- 取組メニューごとに効果を測る指標を設定し、取組実績に応じた効果を測定
- 生産者は、効果の測定に必要なデータを提出

1 家畜排せつ物法① 家畜排せつ物法の仕組み

- 「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進を図り、もって畜産業の健全な発展に資すること」を目的として、平成11年に成立、平成16年から本格施行、正式名称は「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」。
- 家畜排せつ物の管理の適正化について、畜産業を営む者（小規模農家を除く）は、国が策定する管理基準を遵守することを義務付け、指導・助言等は都道府県が実施。
- 利用の促進については、国は基本方針を、各県は都道府県計画を策定するとともに、畜産業を営む者は、処理高度化施設の整備計画の策定・認定を経て、日本政策金融公庫からの資金の貸付けを受けることが可能。



2 家畜排せつ物法② 家畜排せつ物法の管理基準

- 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。なお、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。

～ 管理基準の概要 ～

1 管理施設の構造設備に関する基準

- 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。
- 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

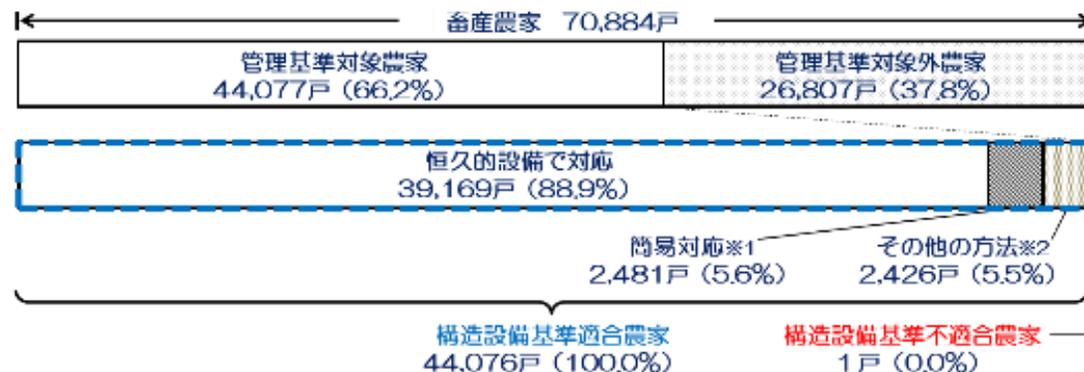
- 家畜排せつ物は**管理施設において管理**すること。
- 管理施設の**定期的な点検**を行うこと。
- 管理施設の床、側壁等に破損があるときは**遅滞なく修繕**を行うこと
- 家畜排せつ物の年間の発生量、処理の方法等について**記録**すること。

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（令和元年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

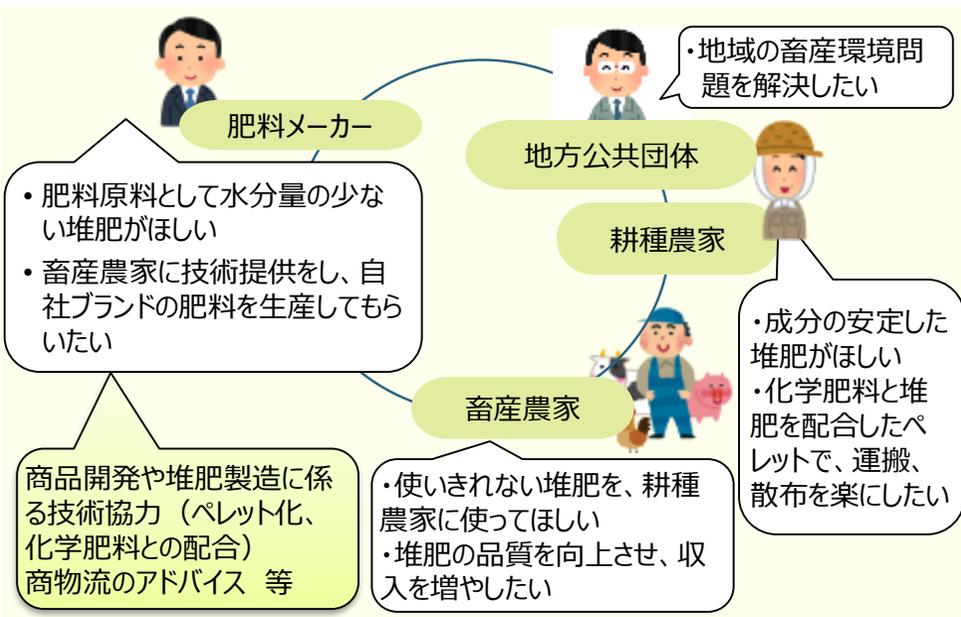
3 家畜排せつ物の利活用 家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針

- ・家畜排せつ物法に基づき、家畜排せつ物の利用の促進に関する施策を総合的かつ計画的に実施するため、農林水産大臣が「家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針（以下「基本方針」）」を策定。
- ・現在の基本方針は、令和12年度を目標として、①耕種農家のニーズへの対応を通じた堆肥の利用拡大、②堆肥利用が困難な場合のエネルギー利用の推進、③環境規制や大規模化を踏まえた畜産環境問題への適切な対応をポイントとして令和2年に策定。

1 堆肥の利用拡大

家畜排せつ物は、資源循環のため、堆肥化して耕地に還元

- ・持続的かつ循環的な農畜産業の実現のため、まずは畜産農家が堆肥を活用して自給飼料を生産することが重要
- ・堆肥の完熟化や化学肥料との配合等で耕種農家のニーズへ対応
- ・ペレット化による広域流通、施肥作業の軽減
- ・堆肥の加工や輸送に関し、知見がある肥料メーカーと協力



2 家畜排せつ物のエネルギー利用の推進

家畜排せつ物の堆肥化が難しい場合はエネルギー利用も有効

- ・収益性や電力系統の状況、地域活用電源としての方向性も見極めた上で、固定価格買取制度等を活用
- ・電力系統の課題を踏まえたエネルギーの地産地消等の新たな経営モデルを確立



3 畜産環境問題への対応

家畜排せつ物の処理は畜産農家が自らの責任において行うべきもの

- ・家畜排せつ物の適切な処理は事業者の責務であるとの意識を浸透
- ・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
- ・堆肥舎や污水处理施設の長寿命化や共同利用の家畜排せつ物処理施設を整備
- ・悪臭低減に有効な適切な堆肥化を推進
- ・污水处理や脱臭のための施設・機械を整備
- ・地域住民も参加して問題解決に取り組む体制を構築



畜産環境対策総合支援事業

【令和2年度第3次補正予算額 1,841百万円】

<対策のポイント>

畜産物輸出の拡大に伴う家畜の増頭により発生する家畜排せつ物については、堆肥のユーザーである耕種農家側の持続可能性に配慮し、環境保全や土づくりに向け、**堆肥の高品質化やペレット化による広域流通の推進**を図るほか、**畜産経営から発生する悪臭の防止や排水の水質改善を更に進めるための高度な畜産環境対策を推進**し、畜産物の生産拡大を後押しします。

<事業目標>

- 堆肥の販売量の増加（578万トン〔平成30年度〕 → 680万トン〔令和6年度〕）
- 畜産経営に起因する苦情発生割合の減少（2.0%〔平成30年度〕 → 1.8%〔令和6年度〕）

<事業の内容>

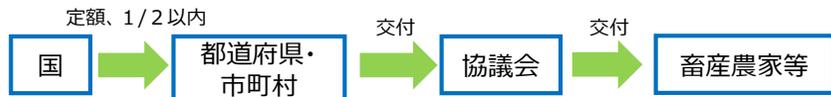
1. 土づくり堆肥の生産・流通支援

- ① 畜産農家が耕種農家や肥料メーカー等と協議会を設置し、堆肥のニーズの的確な把握や生産の検討、広域流通や海外輸出、液肥流通等の促進を図る取組を支援します。
- ② 堆肥の高品質化やペレット化等に必要な施設・機械を導入する取組を支援します。
- ③ 堆肥の成分分析や試験的な堆肥施肥等を行う取組を支援します。

2. 高度な畜産環境対策

- ① 畜産農家が地域の関係者等と協議会を設置し、高度な畜産環境対策を推進する取組を支援します。
- ② 悪臭防止や汚水処理など、高度な畜産環境対策に必要な**先進的な施設・機械**を導入する取組を支援します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>

1. 土づくり堆肥の生産・流通支援

水分過多で扱いにくい家畜排せつ物



自動攪拌機



ペレット成形機



・堆肥の高品質化
・施肥しやすいペレット化

耕種側のニーズに合った堆肥生産
堆肥の広域流通・輸出

2. 高度な畜産環境対策支援

【悪臭防止】



ハニカムフィルター

- ハニカム（蜂の巣）構造によりフィルターの表面積を増大
- フィルターの表面に定着した微生物の働きにより、臭気を**効果的に脱臭**

【汚水処理】



装置内の中空糸膜の束

外付け型膜分離装置

- 既存の浄化槽に後付けできる膜濾過器
- 放流水中の微細な有機物を効率的に分離し、**高度な浄化処理が可能**

【お問い合わせ先】 生産局畜産振興課（03-6744-7189）

国産飼料基盤に立脚した生産への転換

- 酪農・肉用牛の生産基盤の強化のためには経営コストの3～5割程度を占める飼料費の低減が不可欠。
- このため、水田や耕作放棄地の有効活用等による飼料生産の増加、食品残さ等未利用資源の利用拡大の推進等の総合的な自給飼料増産対策により、輸入飼料に過度に依存した畜産から国産飼料に立脚した畜産への転換を推進している。

○ 飼料増産の推進

①水田の有効活用、耕畜連携の推進



稲発酵粗飼料※1



飼料用米の利活用

②草地等の生産性向上の推進



青刈りとうもろこし



優良品種の導入

③放牧の推進



耕作放棄地放牧



集約放牧

○ エコフィード※4等の利用拡大

- ・食品加工残さ、農場残さ等未利用資源の更なる利用拡大



余剰食品の飼料化



生稲わらサイレージ

利用拡大

生産増加

○ 飼料生産技術の向上

- ・高品質飼料の生産推進



汎用型飼料収穫機



稲発酵粗飼料専用機械

○ コントラクター※2、TMRセンター※3による飼料生産の効率化

- ・作業集積や他地域への粗飼料供給等、生産機能の高度化を推進



飼料収穫作業



TMR調製プラント

国産飼料基盤に立脚した畜産の確立

飼料自給率

	R元年度 (概算)	⇒	R12年度 (目標)
飼料全体	25%	⇒	34%
粗飼料	77%	⇒	100%
濃厚飼料	12%	⇒	15%

※1 稲発酵粗飼料: 稲の実と茎葉を一体的に収穫し発酵させた牛の飼料 ※2 コントラクター: 飼料作物の収穫作業等の農作業を請け負う組織

※3 TMRセンター: 粗飼料と濃厚飼料を組み合わせた牛の飼料(Total Mixed Ration)を製造し農家に供給する施設 ※4 エコフィード: 食品残さ等を原料として製造された飼料

放牧の推進

- 全国で放牧される牛は、乳用牛(酪農)にあつては総飼養頭数の約23%に相当する約30万頭、肉用牛(繁殖)にあつては総飼養頭数の約17%に相当する約11万頭。肉用牛(繁殖)では前年と比較して2ポイント低下。これは規模拡大や繁殖肥育一貫経営の増加等が理由として考えられる。
- 放牧は、飼料の生産・給与や家畜排せつ物処理の省力化が可能な飼養管理方法であり、酪農・肉用牛経営のコスト低減を図る上で有効な方法。
- 放牧に必要な牧柵、簡易施設の整備、放牧技術の導入や生産性の高い草地への転換等の支援により、放牧の取組を推進。

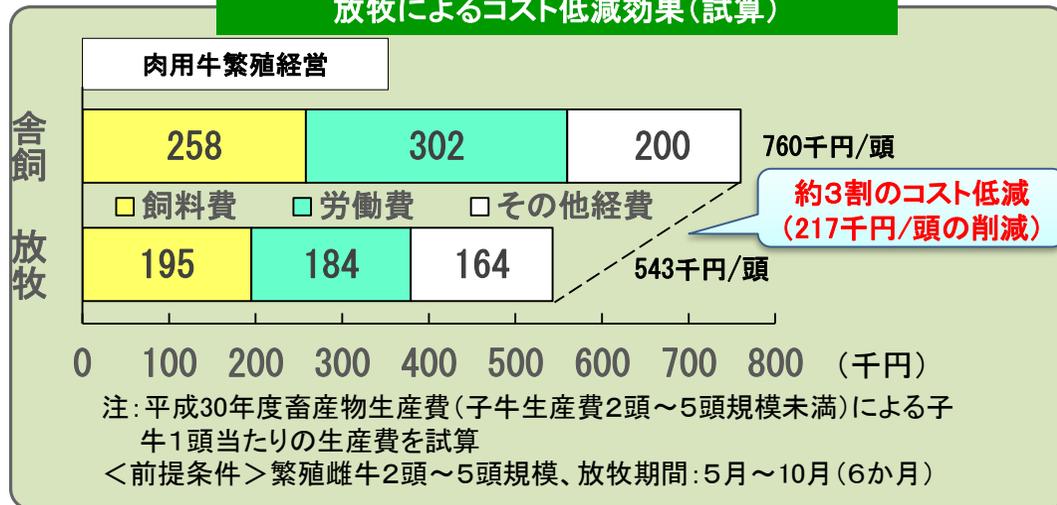
放牧頭数(平成30年)

(単位:万頭、%)

区 分		乳用牛 (酪農)	肉用牛 (繁殖)
全国	飼養頭数	132.8	61.0
	放牧頭数	29.9 (22.5)	10.6 (17.4)
北海道	飼養頭数	79.1	7.5
	放牧頭数	27.5 (34.8)	4.3 (57.3)
都府県	飼養頭数	53.7	53.5
	放牧頭数	2.4 (4.5)	6.3 (11.8)

資料:放牧頭数は(一社)日本草地畜産種子協会調べ、飼養頭数は畜産統計(平成30年2月1日現在)
 注1:放牧頭数は、経営内放牧と公共牧場に預託して放牧されている頭数の計であり、重複している場合を含む
 注2:肉用牛の頭数は、子取り用の繁殖雌牛(1歳未満を含む)頭数

放牧によるコスト低減効果(試算)



【R2年度】畜産生産力・生産体制強化対策推進事業

(国産飼料資源生産利用拡大対策のうち肉用牛・酪農基盤強化対策(放牧活用型))

- ・放牧主体の有機畜産について全国的な普及を図るための取組を支援。(補助率:定額)
- ・繁殖基盤強化に向け肉用牛繁殖雌牛等の放牧を活用した地域内一貫体制の構築への取組を支援。(補助率:定額、1/2以内)

【R元年度補正】畜産・酪農収益力強化総合対策基金等事業

畜産クラスター計画に位置づけられた地域の中心的な経営体(畜産を営む者等)が行う放牧に必要な電牧器等の導入を支援。

(補助率:1/2以内)

【R2年度】強い農業・担い手づくり総合支援交付金

未利用地を蹄耕法等の不耕起により放牧地等として活用するのに必要な整備等への支援。

(補助率:上限7万円/10a等、1/2以内)

放牧の取組事例

北海道八雲町A牧場

- 平成8年より放牧酪農に転換し、昼夜放牧による飼養管理を実施。
- 乳量は減少したが、飼料費や衛生費の低減により収益を確保。



<概況>

規模 乳用牛(酪農)66頭、草地面積 75ha (H29年)

茨城県稲敷市 新利根協同農学塾農場

- 平成17年頃より購入飼料中心の酪農経営から放牧酪農に方針を転換。
- 濃厚飼料については子実とうもろこしを千葉県成田市のコントラクターから購入。
- 29年にはチーズ工房をオープンし、集落の活性化・維持に取り組む。



<概況>

規模 乳用牛(酪農)30頭、草地面積 15ha (H30年)

山口県山口市 山口型放牧あとう協議会

- 景観作物の栽培から、より簡易な農地管理として、平成22年から転作田や耕作放棄地などで山口型放牧を開始。
- 25年にはJAが中心となって協議会を設立し、和牛改良組合による放牧牛の貸出と農事組合法人による放牧管理の取組を開始。
- 現地検討会や研修会を開催。肉用牛経営の省力化や農地保全に貢献。



<概況>

規模 肉用牛(繁殖)57頭、草地面積 26.1ha (H30年)

長崎県平戸市 石原放牧部会

- 平成24年に畜産農家3戸が放牧部会を設立。耕作放棄地を利用した黒毛和種繁殖雌牛の放牧を開始。
- 耕作放棄地の解消により景観が改善され、周辺地域は観光PRや自動車CM、映画撮影に利用。



<概況>

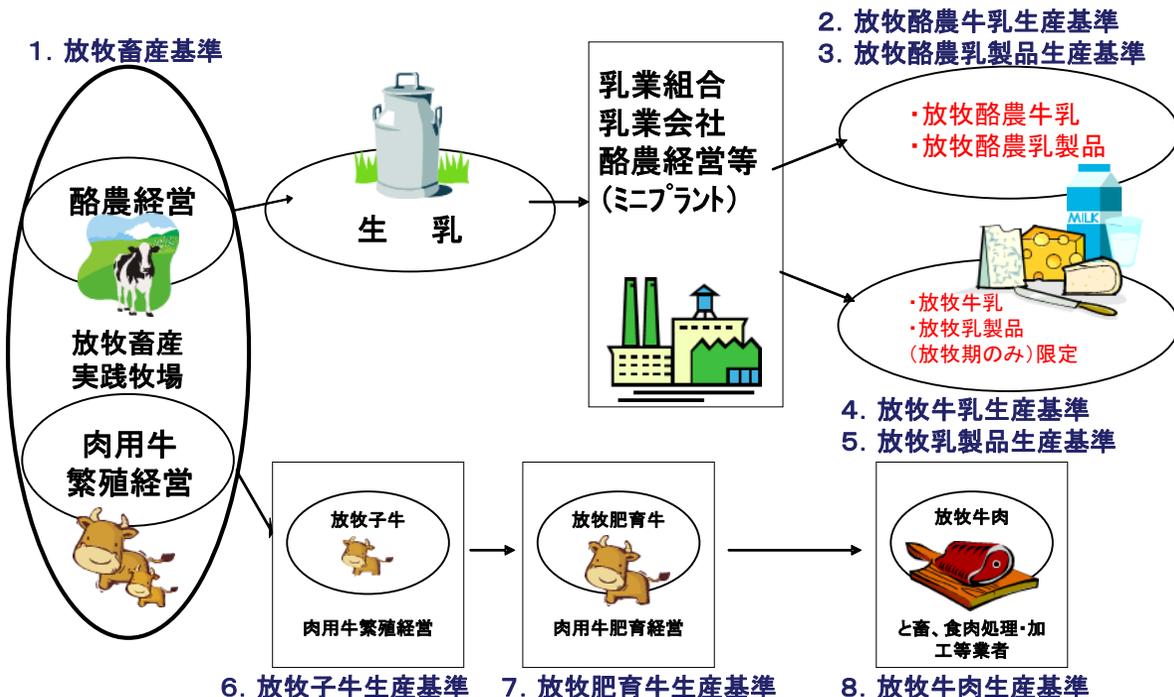
規模 肉用牛(繁殖)13頭、草地面積 5.92ha (H30年)

放牧実践の見える化(放牧畜産基準の認証制度)

- (一社)日本草地畜産種子協会では、平成21年から、放牧に取り組む牧場のうち、放牧面積や放牧期間について一定の要件を満たす牧場を「放牧畜産実践牧場」として認証。また、これに併せて、放牧畜産実践牧場で生産される牛乳、アイスクリーム等の畜産物の認証も実施。
- 令和2年7月現在では、牧場で91件、畜産物では12件(牛乳4件、アイスクリーム2件、チーズ1件、ヨーグルト3件、牛肉2件)、放牧子牛で3件、放牧肥育牛で2件がそれぞれ認証されている。

■ 放牧畜産の生産フローと8つの基準認証

放牧畜産物を生産する牧場における飼養管理事項の基準を定めた「放牧畜産基準」の他、酪農では4つの生産基準、肉用牛では3つの生産基準を策定。



※ 放牧畜産基準認証マーク
放牧畜産認証が得られた畜産物等に使用が認められる。

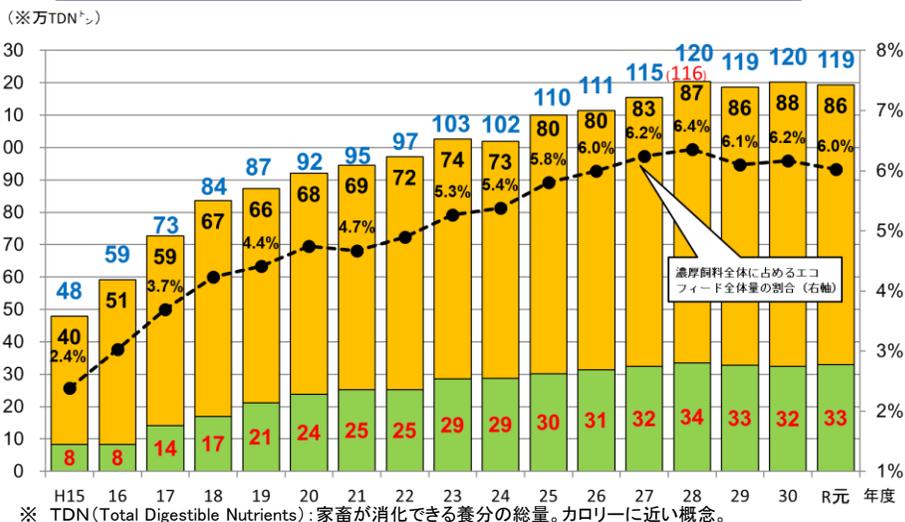
認証の種類		件数
1	放牧畜産基準(放牧畜産実践牧場(注))	牧場 91
2	放牧酪農牛乳生産基準	畜産物 4
3	放牧酪農乳製品生産基準	畜産物 5
4	放牧牛乳生産基準	畜産物 -
5	放牧乳製品生産基準	畜産物 1
6	放牧子牛生産基準	子牛 3
7	放牧肥育牛生産基準	肥育牛 2
8	放牧牛肉生産基準	畜産物 2

注：R2年7月現在、放牧畜産実践牧場内 酪農81件 肉用牛(繁殖)10件

未利用資源の飼料としての活用推進

- 飼料の自給率向上のため、エコフィード(食品残さ利用飼料)を推進。エコフィードの製造数量は近年ほぼ横ばいで推移。令和元年度(概算)のエコフィード製造数量は119万TDN^ト(概算)であり、濃厚飼料全体の約6%に当たる。
- 国産原料由来エコフィードは33万TDN^ト(概算)であり、新たな「食料・農業・農村基本計画」における令和12年度の濃厚飼料自給率目標15%の達成のために国産原料由来エコフィードを中心に生産・利用を拡大する必要。
- 食品残さを排出した食品関連事業者とエコフィード製造事業者等との連携により、エコフィードによって生産された畜産物を販売し、リサイクルループを構築する取組も行われている。

エコフィードの製造状況



エコフィード利用の取組事例 (株)日本フードエコロジーセンター

- ・ 関東近郊の170件以上の食品事業者において分別管理された食品残さを飼料化施設に保冷車で搬入。
- ・ 加水、加熱、発酵の処理により、養豚用の発酵リキッド飼料を製造。
- ・ 単なるリサイクルの推進ではなく、高付加価値の豚肉生産を目的としており、生産した豚をグループ内外で販売するという地域循環畜産の「環」を構築。



【R2年度】畜産生産力・生産体制強化対策事業 (国産飼料資源生産利用拡大対策のうち未利用資源活用対策)

- ・ 未利用資源の活用事例の普及、エコフィードを活用した差別化畜産物の流通・販売に係る普及及び認証取得等を支援。(補助率:定額)
- ・ 食品残さ等の地域の未利用資源の活用促進。(補助率:定額)
- ・ 国産由来の食品残さ等の積極的な収集を通じたエコフィードの生産拡大を支援。(H30年度までに計画承認を受けた取組が対象)
(増産:3千円/トン、国産由来の食品残さ等:5千円/トン、分別の実施:4千円/トン、含水率の削減:1千円/トン 等)

エコフィードに関する認証制度について

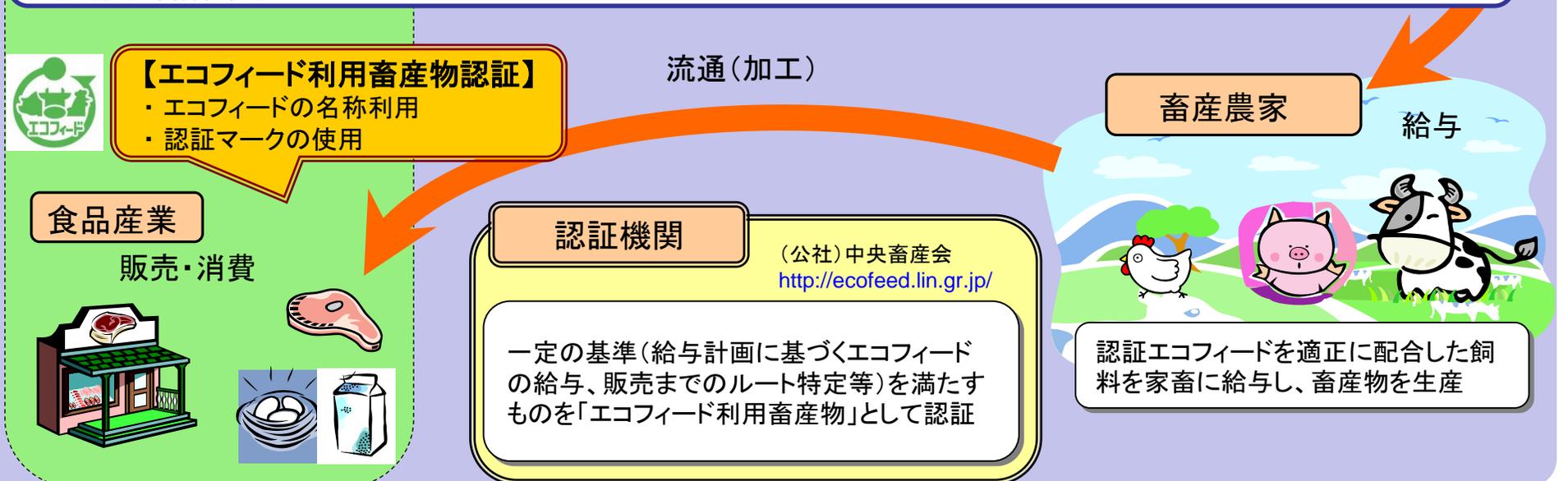
一定の基準(食品循環資源の利用率や栄養成分等)を満たす食品循環資源利用飼料を「エコフィード」として認証することで、食品リサイクルへの関心と理解を深めることを目的とし、平成21年3月から運用を開始。(令和2年7月末現在、47銘柄認証済み)

エコフィード認証制度



取組に対する社会の認識と理解を深め、エコフィードの安全かつ安定的な利活用の推進を目的として、一定の基準を満たした畜産物を「エコフィード利用畜産物」として認証する制度として平成23年5月より運用を開始。(令和2年7月末現在、7商品認証済み)

エコフィード利用畜産物認証制度



【トピックス】 エコフィードを活用した特色ある畜産物生産の取組(令和元年度)

エコフィードの原料となる食品残さの特徴を活かすとともに、食品リサイクルによって環境にやさしいことをアピールするなど、エコフィード利用畜産物の差別化を図る取組について、優良事例を表彰することにより、差別化の取組を推進。

(令和元年度畜産生産力・生産体制強化対策事業(国産飼料資源生産利用拡大対策のうち未利用資源活用対策)(事業実施主体:(公社)中央畜産会)

最優秀賞 <有限会社小野養豚>

山口県萩市 ★養豚

パンくず、ピーナッツくず、米ぬか等を原料として、ウェットフィーディング方式で肥育豚に給与。動物医薬品会社に飼料設計を依頼し、定期的に飼料の配合割合を修正し、畜産物の品質向上に取り組んでいる。生産肉豚の80%は自社内で精肉加工して「むつみ豚」として販売している。

- * 飼料コスト低減割合:約44%
- * 原料:パンくず、ピーナッツくず、米ぬか等
- * エコフィード配合割合:60%
(肥育後期)



優秀賞 <株式会社悠牧舎>

群馬県前橋市 ★養豚

パン、ポテトピール、ホエー等を原料として、オランダ式のリキッドフィーディングシステムを取り入れた大規模経営を実施。肥育、繁殖、ほ育の各生産段階で飼料原料の種類を変え、コンピューターによる衛生的な給与の取組を実施。生産された豚肉は「桜絹豚(さくらきぬぶた)」として販売している。

- * 飼料コスト低減割合:約59%
- * 原料:パン、ポテトピール、ホエー等
- * エコフィード配合割合:70%
(肥育豚)



特別賞 <大阪府立農芸農業高等学校>

大阪市府堺市 ★肉用牛・養鶏

ワイン粕とふすまを混合し乳酸発酵させた「ワイン粕サイレージ」を肥育牛に給与し、「のうげい姫牛」及び「農芸マザービーフ」として販売。また、採卵鶏にも給与し「なにわワインたまご」を生産する等、資源循環型畜産を実現し、エコフィード利用畜産物のブランド化に取り組んでいる。

- * 飼料コスト低減割合:33%
- * 原料:ワイン粕、ふすま
- * エコフィード配合割合:50%



特別賞 <熊本県立熊本農業高校>

熊本県熊本市 ★養豚

パン、納豆・大豆皮、緑豆、テングサ、米粉を原料として、発酵飼料「エクセレント」を生後30日から出荷まで豚に給与し、低コストな養豚経営を実現。生産された豚肉は「シンデレラネオポーク」として販売。県の産業技術センターで肉質調査を行うなど、産学官連携の実施により高品質化に取り組んでいる。

- * 飼料コスト低減割合:90%
- * 原料:パン、納豆・大豆皮、緑豆、テングサ、米粉
- * エコフィード配合割合:100%



※飼料コスト低減割合=(エコフィードを利用しなかった場合の飼料コスト-エコフィードを利用した場合の飼料コスト)/エコフィードを利用しなかった場合の飼料コスト

※エコフィード配合割合=エコフィードの給与飼料量/(エコフィードの給与飼料量+エコフィード以外の給与飼料量)

※取組事例の詳細は、(公社)中央畜産会HP(<http://ecofeed.lin.gr.jp/excellent/index.html>)をご覧ください

I 飼料自給率の向上

i 畜産生産力・生産体制強化対策事業

【令和3年度予算概算決定額 887（900）百万円】

<対策のポイント>

家畜の増頭と併せ肉用牛・乳用牛・豚・鶏の改良や飼料作物の優良品種の利用を推進するとともに、肉用牛の繁殖肥育一貫経営や地域内一貫生産、和牛の信頼確保のための遺伝子型の検査、国産飼料の一層の増産・利用のための体制整備により、畜産物の生産力及び生産体制の強化を図ります。

<事業目標> [平成30年度→令和12年度まで]

○生乳生産量：728万トン→780万トン ○牛肉生産量：33（48）万トン→40（57）万トン ○豚肉生産量：90（128）万トン→92（131）万トン
○鶏肉生産量：160万トン→170万トン ○鶏卵生産量：263万トン→264万トン ○飼料自給率：25%→34% ※（）は枝肉換算

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 家畜能力等向上強化推進

遺伝子解析技術等を活用した新たな評価手法や始原生殖細胞（PGCs）保存技術等により、生涯生産性の向上、遺伝的多様性を確保した家畜の系統・品種の活用促進、肉質・繁殖能力の改良の加速化等を推進する取組を支援します。

2. 繁殖肥育一貫経営等育成支援

肉用牛生産の構造改革を進め繁殖基盤の強化を図るため、肉用牛肥育経営における一貫化や地域内一貫生産を推進する取組を支援します。

3. 和牛の信頼確保対策

我が国の貴重な知的財産である和牛の血統に関する信頼を確保するため、遺伝子型の検査によるモニタリング調査を推進する取組を支援します。

4. 草地生産性向上対策

不安定な気象に対応したリスク分散等により粗飼料の安定的な収穫を確保するため、草地改良や飼料作物の優良品種利用・安定生産、飼料用種子の備蓄の取組を支援します。

5. 飼料生産利用体系高効率化対策

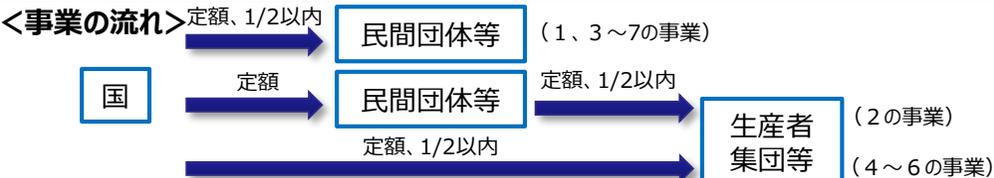
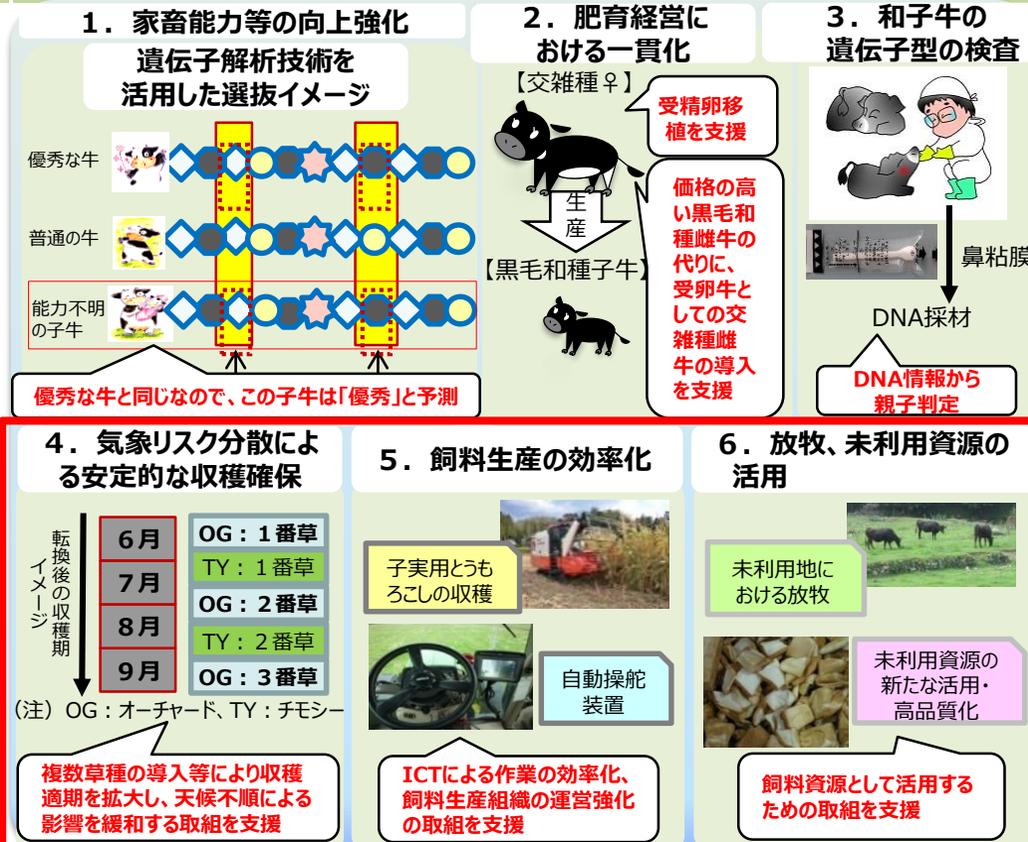
飼料生産組織の作業効率化・運営強化、国産濃厚飼料の生産振興の取組を支援します。

6. 国産飼料資源生産利用拡大対策

放牧、未利用資源の新たな活用・高品質化の取組を支援します。

7. 持続的飼料生産対策

温室効果ガス削減飼料の流通量等のデータ収集・分析等の取組を推進します



【お問い合わせ先】 (1~3の事業) 生産局畜産振興課 (03-6744-2587)
(4~7の事業) 飼料課 (03-6744-7192)

ii 公共牧場機能強化等体制整備事業

【令和3年度予算概算決定額 118（-）百万円】

<対策のポイント>

地方公共団体の公共牧場・試験場等が有する広大な草地や高い技術力のフル活用により、省力的かつ低コストで優良な和牛を増産するための取組を支援します。

<事業目標>

繁殖雌牛の飼養頭数の増加（61万頭 [平成30年] →80万頭 [令和12年まで]）

<事業の内容>

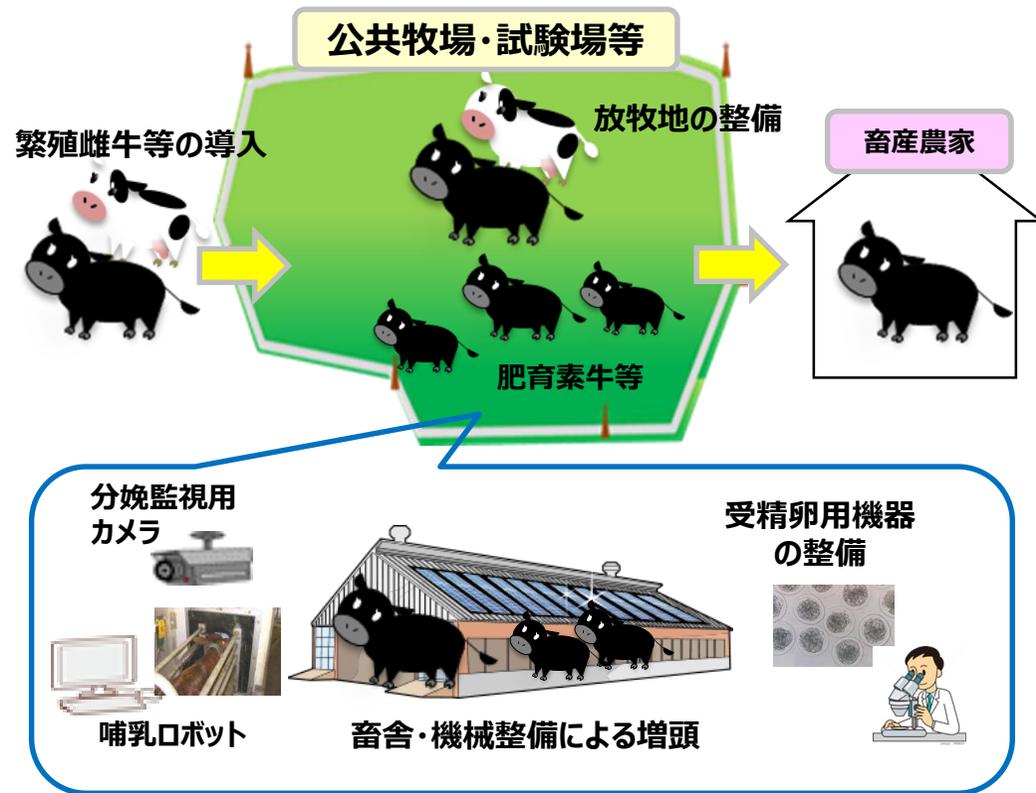
<事業イメージ>

1. 機能強化等に係る計画策定

農業者団体等による強化計画の策定のために行う検討会開催、現地調査等の取組を支援します。

2. 公共牧場機能強化等体制整備

農業者団体等による強化計画に基づき行う繁殖雌牛等の導入、施設・機械、放牧地の整備等の取組を支援します。



※ 公共牧場は全国に698施設。地方公共団体所有が3分の2、JA等所有が3分の1。

<事業の流れ>



【お問い合わせ先】 生産局飼料課（03-6744-2399）

iii 草地関連基盤整備<公共>

【令和3年度予算概算決定額 333,256 (326,436) 百万円の内数】

<対策のポイント>

飼料生産基盤に立脚した力強い畜産経営の実現を図るため、畜産経営規模の拡大や畜産主産地の形成に資する**飼料生産の基盤整備等を推進**します。

<事業目標>

- 飼料自給率の向上 (25% [平成30年度] → 34% [令和12年度まで])
- 飼料作付面積の拡大 (89万ha [平成30年度] → 117万ha [令和12年度まで])

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 大型機械化体系に対応した草地整備

大型機械による効率的な飼料生産を推進するため、**草地の整備、排水不良の改善等の整備**を推進します。

【【主な工種】 草地の区画整理、暗渠排水 等】

2. 泥炭地帯における草地の排水不良の改善

効率的な飼料生産基盤を形成するため、**土壌の特殊性に起因する地盤の沈下による草地の湛水被害等に対処する整備**を実施します。

【【主な工種】 整地、暗渠排水、排水施設 等】

飼料生産の基盤整備

<整備前>



排水性や起伏条件の悪い草地

草地整備



<整備後>

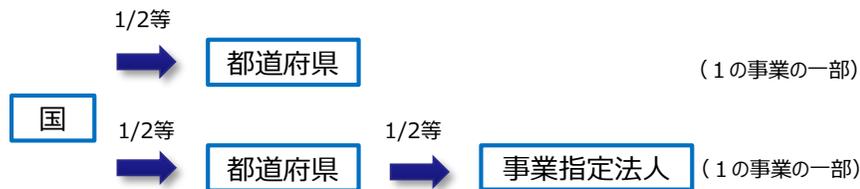


良好な飼料生産基盤の実現

基盤整備による効果



<事業の流れ>



※ 2の事業は、直轄で実施(国費率3/4)

【お問い合わせ先】 (1の事業) 生産局飼料課 (03-6744-2399)

(2の事業) 農村振興局防災課 (03-3502-6430)

iii 農山漁村地域整備交付金のうち 畜産環境総合整備事業<公共>

【令和3年度予算概算決定額 80,725 (94,275) 百万円の内数】

<対策のポイント>

家畜排せつ物処理施設の機能強化等を支援し、増頭のボトルネックとなる畜産環境問題の解決を推進することで、畜産の生産拡大を後押しします。

<事業目標>

- 担い手が利用する面積が全農地面積の8割となるよう農地集積を推進[令和5年度まで]

[平成30年度→令和12年度まで]

- 生乳生産量：728万トン→780万トン
- 牛肉生産量：33万トン→40万トン
- 豚肉生産量：90万トン→92万トン
- 鶏肉生産量：160万トン→170万トン
- 鶏卵生産量：263万トン→264万トン
- 飼料自給率：25%→34%

<事業の内容>

○ 農山漁村地域整備交付金（畜産環境総合整備事業）

畜産経営に起因する環境汚染の防止と畜産経営の合理化を促進するため、家畜排せつ物処理施設の機能強化等を支援します。

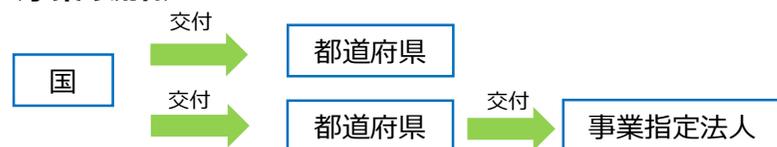
【主な事業内容】

草地、家畜排せつ物処理施設、水質汚濁防止施設等の計画・整備
※対象とする施設は事業参加農家が共同利用するもの（市町村・農協所有を含む）

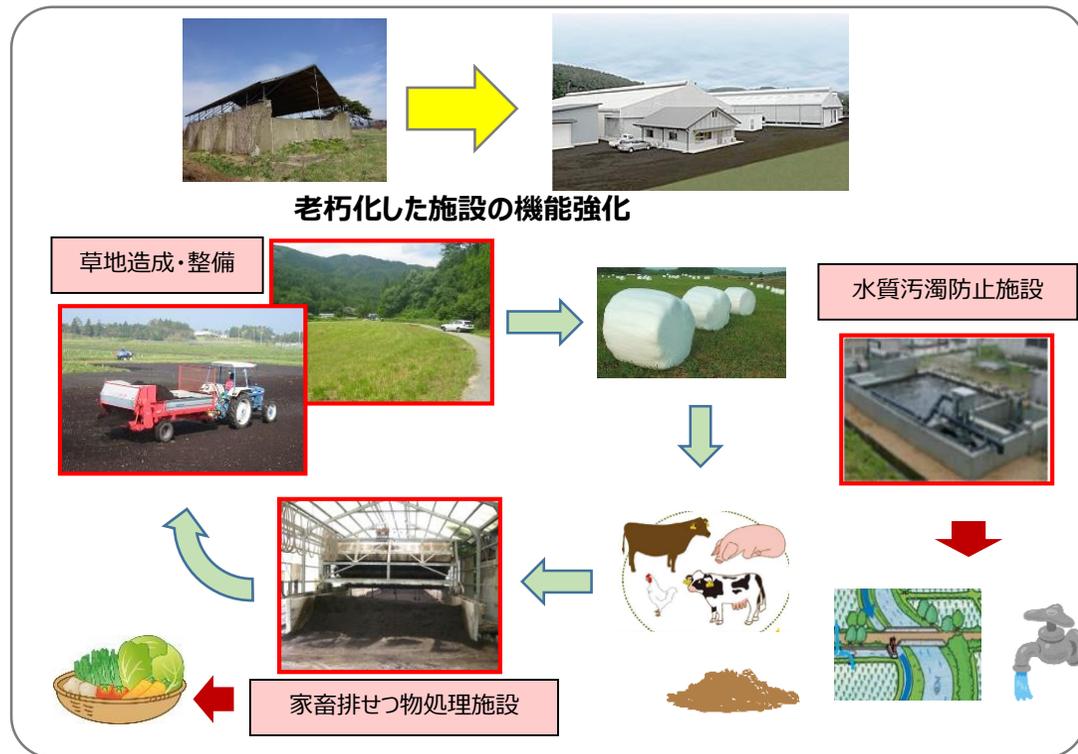
【主な実施要件】

- ①事業参加者数：3人以上（10人以上）
 - ②受益面積：10ha以上（30ha以上）
 - ③家畜飼養頭羽数〔肥育豚換算〕：1,000頭以上（2,000頭以上）
- ※（ ）内は、緩和前（R元年度まで）の要件

<事業の流れ>



<事業イメージ>



【お問い合わせ先】 生産局飼料課 (03-6744-2399)

第2回検討会資料

中間とりまとめ（案）の骨子の補足資料
（第1回検討会資料以外のもの）

目次

- **家畜改良増殖目標及び鶏の改良増殖目標** 2
(令和2年3月31日公表) (抜粋)
- **畜産クラウドについて** (令和2年4月) 4
- **畜産環境をめぐる情勢** (令和3年3月) 7
- **畜産における女性ネットワーク事例**35
(全国畜産縦断いきいきネットワーク大会)
- **薬剤耐性対策について**36
- **「牛乳乳製品に関する食生活動向調査報告」**39
(Jミルク資料より抜粋) (令和2年11月)

家畜改良増殖目標及び鶏の改良増殖目標（令和2年3月31日）（抜粋）

乳用牛の改良増殖目標（抜粋）

（1）能力に関する改良目標

乳用牛の改良に当たっては、**泌乳形質とともに、強健性に関わる体型形質や繁殖性など**の改良により長命連産性を高め、供用期間の延長を図り乳用牛の**生涯生産性を向上させる**ことが重要である。

このため、泌乳形質や体型形質をバランスよく改良していく必要があり、独立行政法人家畜改良センターが実施する遺伝的能力評価に基づく総合指数（NTP）を基本とした改良を引き続き推進するものとする。

なお、NTPを構成する評価項目については、検証を行いつつ見直しを行う。

肉用牛の改良増殖目標（抜粋）

（1）能力に関する改良目標

① 産肉能力

生産コストの低減や効率的な牛肉生産の観点及び脂肪交雑の多い牛肉のみならず、牛肉に対する消費者の多様なニーズの高まりに対応する観点から、脂肪交雑については現在の改良量を引き続き維持した上で、**日齢枝肉重量のほか、歩留基準値、ロース芯面積など肉量に関する形質や、食味に関連する不飽和脂肪酸（オレイン酸等）などの向上に向けた種畜の選抜・利用を推進する**ものとする。

また、不飽和脂肪酸（オレイン酸等）のみならず、牛肉のアミノ酸量や締まり・きめ等、その他食味に関する科学的知見の更なる蓄積を進めるとともに、牛肉に関する新たな改良形質の検討を推進するものとする。

② 繁殖性

繁殖形質に関するデータ収集等を推進し、的確な遺伝的能力評価に基づき、繁殖性に優れ、生涯生産性の高い種畜の選抜を推進することにより、初産月齢の早期化や分娩間隔の短縮等を推進する。

③ 飼料利用性

生産コストの低減を一層推進する観点から、引き続き、日齢枝肉重量等の遺伝的能力の向上を図るとともに、直接検定における余剰飼料摂取量と肥育牛における飼料利用性との関連性等も含め、種雄牛選抜における飼料利用性に関する指標化を検討するものとする。

豚の改良増殖目標（抜粋）

（1）能力に関する改良目標

国際化の進展等に対応した競争力のある豚肉生産を推進するため、**純粋種豚の繁殖能力や肉質を含めた産肉能力の向上を図り**、特色ある豚肉の低コスト生産に向けた改良を推進するものとする。

採卵鶏の改良増殖目標（抜粋）

ウ その他の能力に関する改良事項

（ア）卵質

生産・流通段階における破卵の発生の低減を図るための**卵殻強度や**消費者ニーズに応えた**卵殻色、ハウユニット、肉斑・血斑の発生率等の改善のための改良を推進する**ものとする。

肉用鶏（ブロイラー）の改良増殖目標（抜粋）

ア 飼料要求率

生産コストの削減を図るため、**飼料要求率の改善に努める**ものとし、その際には、**増体の低下につながらないよう留意する**ものとする。

イ 生産能力（出荷日齢）

飼料要求率の改善と増体を図ることにより、適正な出荷日齢（注2）に努めるものとする。

ウ 育成率

飼養・衛生管理の改善と併せて、**疾病等に対する遺伝的な抵抗性の付与により、育成率の向上に努める**ものとする。

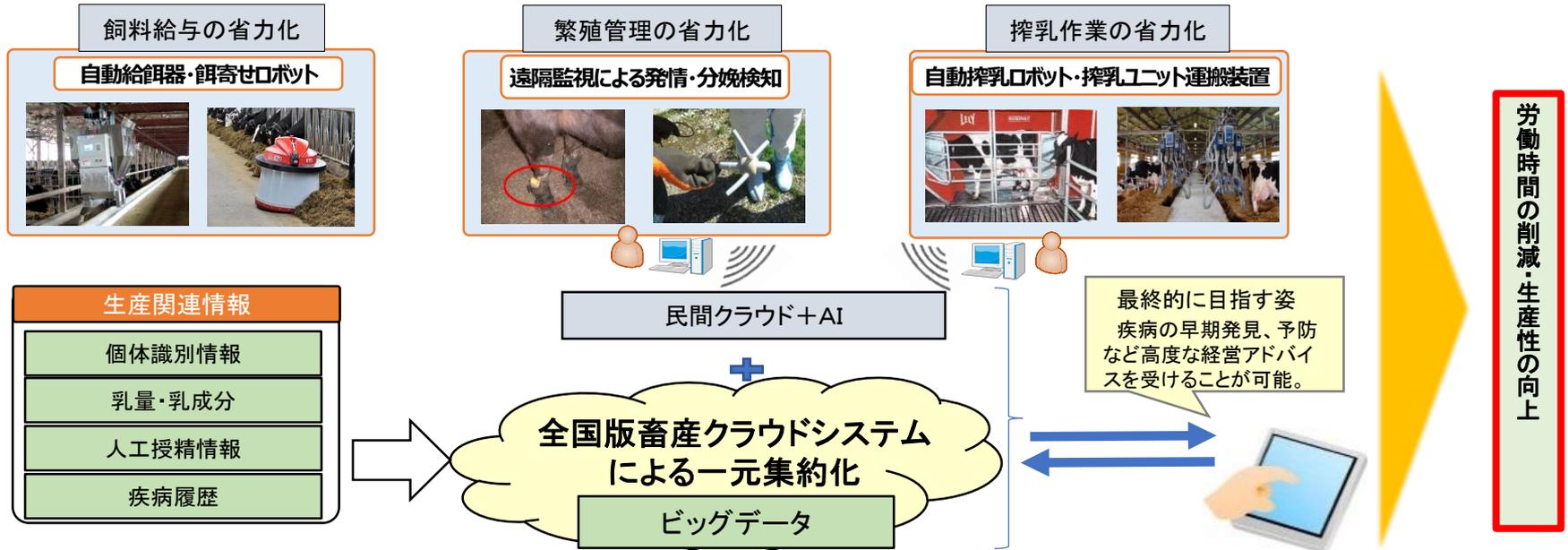
畜産ICTに関する政府の計画等

令和元年6月7日農林水産業・地域の活力創造本部(本部長:内閣総理大臣)「農業新技術の現場実装推進プログラム」より抜粋

- 農業新技術を導入する
 - ・ 労働力不足が顕著な酪農・畜産分野では、搾乳ロボットや発情発見装置の実装を推進。
 - ・ 酪農・畜産分野では、全国の生産関連情報を一元的にデータベースに集約し、データに基づく高度な経営アドバイスを提供する体制の構築を推進。

平成30年3月7日「未来投資会議構造改革徹底推進会合「地域経済・インフラ」会合(農林水産業)(第8回)」配布資料より抜粋 畜産分野における取組

最新機械の普及
データ連携・共有



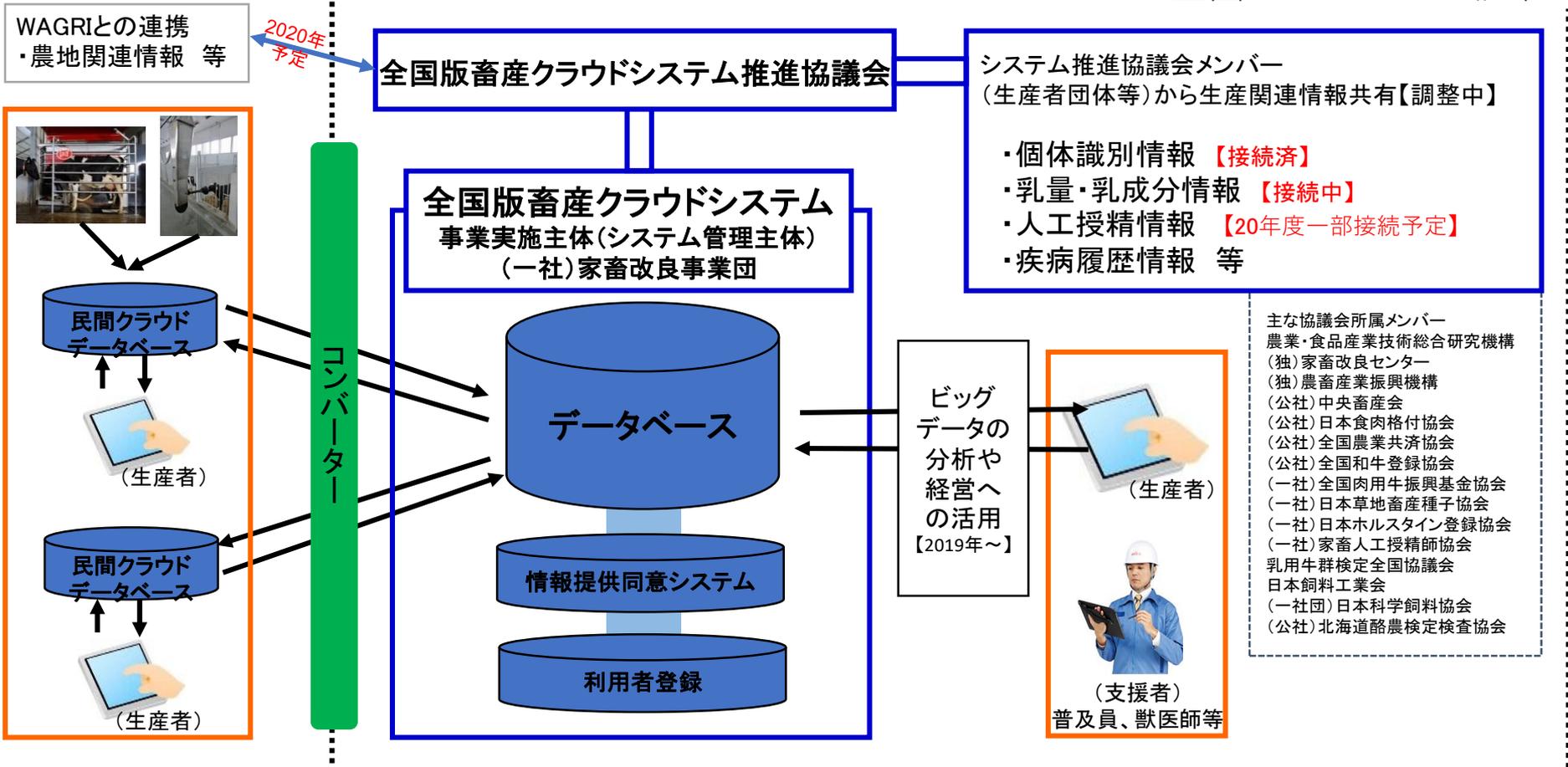
《2020までに今後更に進めること》

- 生産者が、「全国版畜産クラウド」を介し、経営改善に有用な情報をスマートフォン等で簡単に見える仕組みを作る。
- 民間クラウドも「全国版畜産クラウド」の情報を取り込めるよう、連携するシステムを作る。

データ集約と分析・指導

- 全国的にデータを収集する「全国版畜産クラウド」を2018年から運用開始。今後機能の拡充、参加農家・団体の拡充を図る方針。
- 集めたビッグデータを用いて普及員・獣医師等による現場での経営指導が円滑に行えるような、データの分析手法等の開発、アドバイザー体制の整備が将来的に必要。

<全国データベース構築>



情報の集約等による農家のメリット

- 情報の集約により、牛の移動履歴や乳量・乳成分といった様々な情報の一元的利用が可能。
- 複数農家の情報を集約・分析することで、各農家は類似飼養規模別・地域別といった単位との比較が可能となり、自らの立ち位置を把握することで改善すべき点の分析も可能。

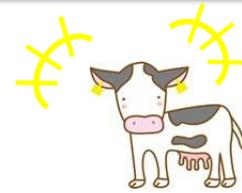
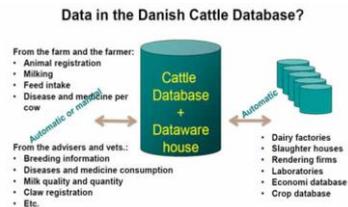
- 【課題】現在、情報を収集・活用するには
- (1) 各情報を所有する機器や団体等から個別に収集。
 - (2) 紙媒体での情報もあり、分析等の活用が難しい。
(PCで閲覧可能でも複数アプリが必要 等)
 - (3) データの連動や比較による経営分析等が難しい。

情報の集約により

- (1) 情報が一元化し、各情報の一括入手が可能に。
 - (2) データとしての入手が可能となり、情報の活用が容易に。
 - (3) 様々なデータの比較検討により、経営分析等が容易に。
- ⇒ **農家単位・牛単位で生産性の向上へ寄与。**

【事例】
デンマークではデータ集約・活用の効果もあり、生産性が向上

例) 乳牛1頭当たり乳量:
'12年度 9,010kg → 16年度 10,008kg
(同時期の我が国は8,154kg→8,522kg)



農家単位・牛単位で
生産性向上

分かりやすい助言

ビックデータ
分析



全国版
畜産クラウド

情報の集約

牛の移動履歴 人工授精 血統情報
乳量・乳成分 疾病履歴

情報の接続

情報元

団体A

機械B

機械C

獣医師D

団体E

(現状)



畜産環境をめぐる情勢

令和3年3月

農林水産省
生産局 畜産振興課

目次

1 畜産環境問題の現状

- ① 家畜排せつ物の発生量 .. 2
- ② 畜産業と環境問題の関わり .. 3
- ③ 家畜排せつ物処理の流れ（乳用牛・肉用牛） .. 4
- ④ 家畜排せつ物処理の流れ（養豚） .. 5
- ⑤ 家畜排せつ物処理の流れ（養鶏） .. 6
- ⑥ 苦情の発生状況 .. 7
- ⑦ 苦情の発生状況（畜種・種類・規模別） .. 8

2 「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」（家畜排せつ物法）

- ① 家畜排せつ物法の仕組み .. 9
- ② 家畜排せつ物法の管理基準 .. 10

3 その他の環境関連法令

- ① 水質関係法令 .. 11
- ② 悪臭防止法 .. 12
- ③ 肥料取締法（法律の概要） .. 13
- ④ 肥料取締法（指定混合肥料の新設） .. 14

4 家畜排せつ物の利活用

- ① 家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針 .. 15
- ② 家畜排せつ物の利用状況 .. 16
- ③ 堆肥センターの概況 .. 17
- ④ 堆肥の広域流通 .. 18
- ⑤ 家畜排せつ物の高度利用 .. 19

5 畜産環境対策における技術開発

- ① 臭気対策 .. 20
- ② 汚水処理 .. 21
- ③ 肥料としての利用促進 .. 22

6 畜産環境対策に係る総合的な指導體制の整備 .. 23

7 畜産環境対策に必要な施設整備に関する主な支援策 .. 24

8 その他の関連事項

- ① 畜産分野の地球温暖化対策 .. 25
- ② クロピラリド対策 .. 26
- ③ 代替敷料の利用促進 .. 27

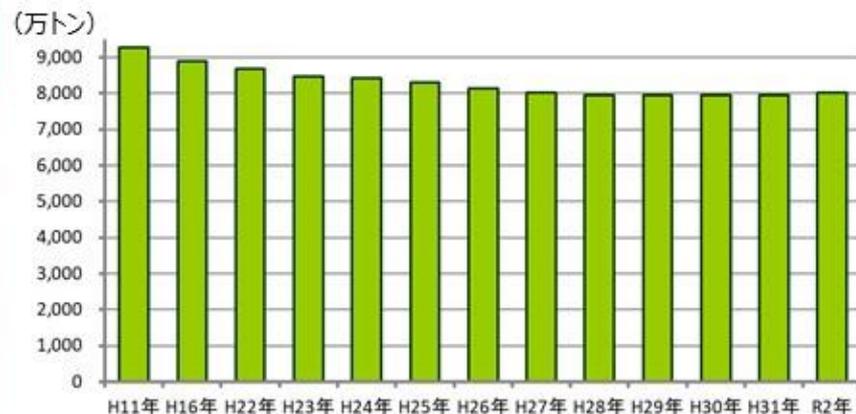
1 畜産環境問題の現状① 家畜排せつ物の発生量

- ・ 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2年）。
- ・ 近年、総じて家畜・家さんの飼養頭羽数が増加傾向にあることから、家畜排せつ物の総発生量はわずかに増加。
- ・ 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

○我が国の家畜排せつ物発生量の推移

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



○畜種別の家畜排せつ物発生量

畜種	発生量 (万トン)
乳用牛	2,186
肉用牛	2,358
豚	2,115
採卵鶏	791
ブロイラー	563
合計	8,013

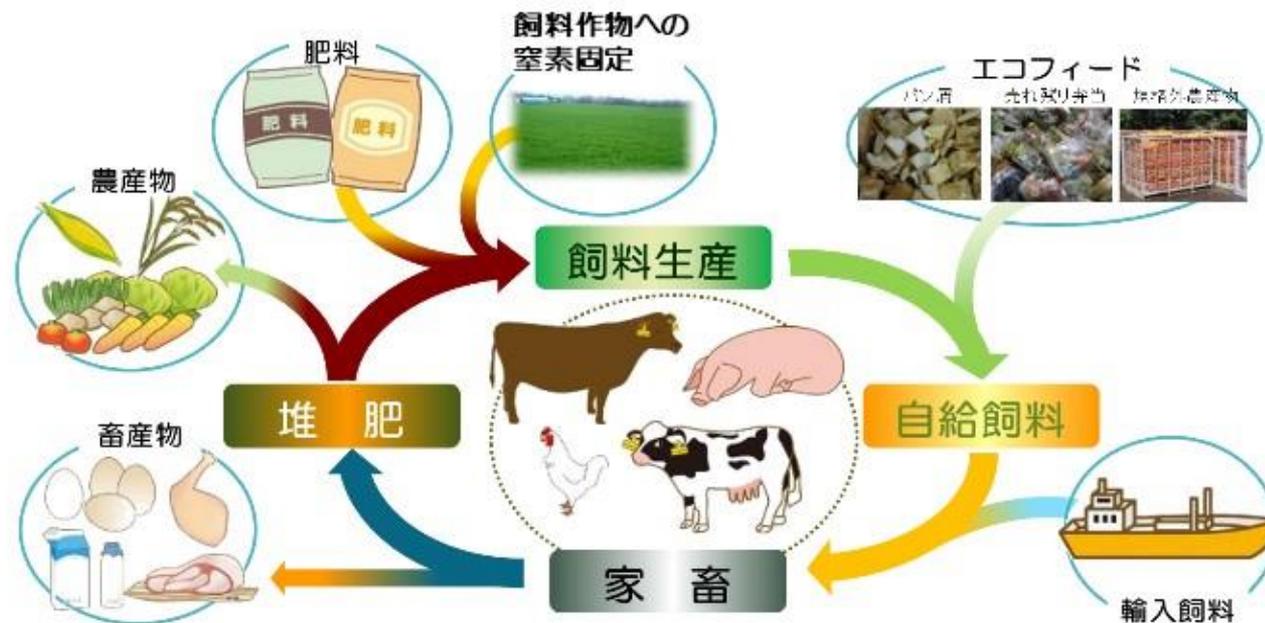
出典：農林水産省「畜産統計」等から推計

注：豚及び採卵鶏は農業センサス実施年のため、H31年2月1日時点の頭羽数により推計

出典：（一財）畜産環境整備機構

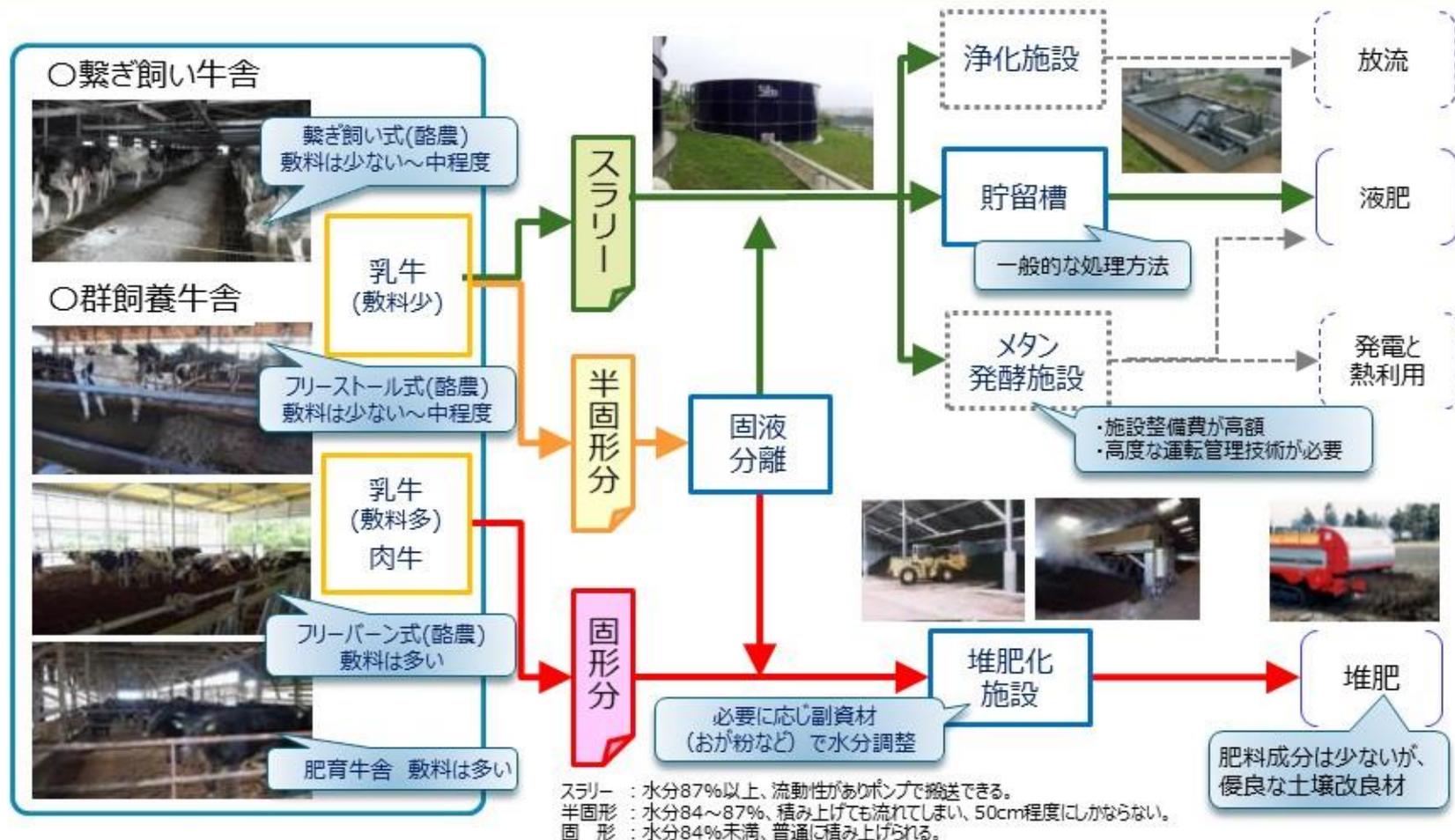
1 畜産環境問題の現状② 畜産業と環境問題の関わり

- ・ 畜産の資源循環の環が適切に回らないと、水質汚濁、悪臭、廃棄物問題、地球温暖化等の原因になり得る。
- ・ 家畜排せつ物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」に基づき、事業者である畜産農家が、自らの責任において適正に処理しなければならないとされている。



1 畜産環境問題の現状③ 家畜排せつ物処理の流れ（乳用牛・肉用牛）

- ・ 乳用牛は泌乳するため、飲水量が多いことから、ふん尿には水分が多く含まれる。また、飼養形態により排せつ物の性状が大きく異なるため、処理方法は多様。
- ・ 肉用牛のふん尿は水分が少なく、群飼養が一般的なため、ほとんどが堆肥化処理される。



1 畜産環境問題の現状④ 家畜排せつ物処理の流れ（養豚）

- 豚のふん尿は水分量が多いため、水分の処理が重要。ふん尿を分離してから、それぞれ処理する方式が主流であるが、おが粉等を用いた発酵床により尿も吸収させ、一緒に堆肥化する方式もある。
- 農場周辺の住民からの臭気関係の苦情が多く、十分な臭気対策が必要。



写真出典：（公社）中央畜産会（平床式豚舎）、（一財）畜産環境整備機構（発酵床式豚舎）

1 畜産環境問題の現状⑤ 家畜排せつ物処理の流れ（養鶏）

- ・ 鶏の排せつ物は水分が少なく、堆肥化が比較的容易。肥料成分が多く、肥効も速いため、肥料原料としても重要。
- ・ 排せつ物の搬出時点で特に水分が少なくなる肉用鶏を中心に、燃烧によるエネルギー利用も一部実施。
- ・ 採卵鶏では臭気関係の苦情が多いため、臭気対策への配慮が大切。



写真出典：（公社）畜産技術協会「やさしい畜産技術の話」（平飼い鶏舎）

1 畜産環境問題の現状⑦ 苦情の発生状況（畜種・種類・規模別）

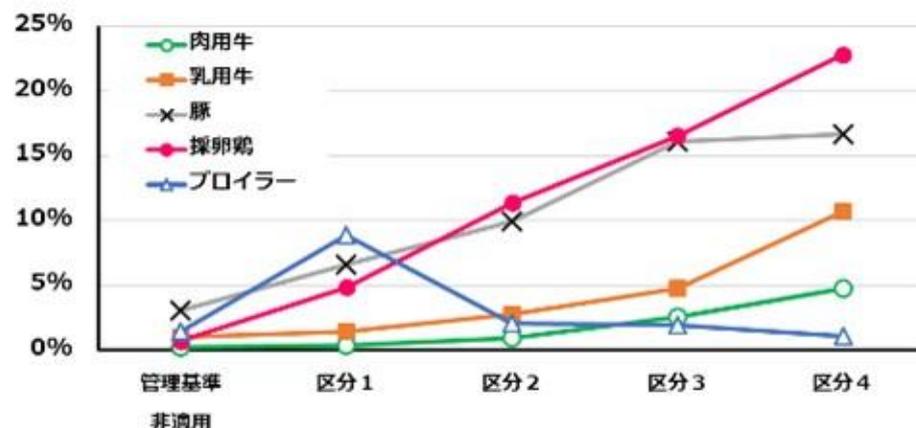
- ・発生戸数は乳用牛・豚が多く、苦情発生率で見ると豚（特に悪臭）と採卵鶏（特に悪臭と衛生害虫）が高い。
- ・ブロイラーを除く畜種において、経営規模が大きくなるに従い、苦情発生率も高くなる傾向。

○苦情発生戸数（畜種・種類別）（令和元年）（※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	240 (1.6%)	75 (0.5%)	50 (0.3%)	87 (0.6%)	389 (2.6%)
肉用牛	192 (0.4%)	93 (0.2%)	54 (0.1%)	65 (0.1%)	351 (0.8%)
豚	273 (6.3%)	130 (3.0%)	22 (0.5%)	34 (0.8%)	388 (9.0%)
採卵鶏	120 (5.7%)	40 (1.9%)	97 (4.6%)	14 (0.7%)	218 (10.3%)
ブロイラー	60 (2.7%)	14 (0.6%)	3 (0.1%)	9 (0.4%)	81 (3.6%)
その他	23	7	4	33	64
計	908	359	230	242	1,491

○経営規模別の苦情発生率（令和元年）



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)	(～100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～

※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。

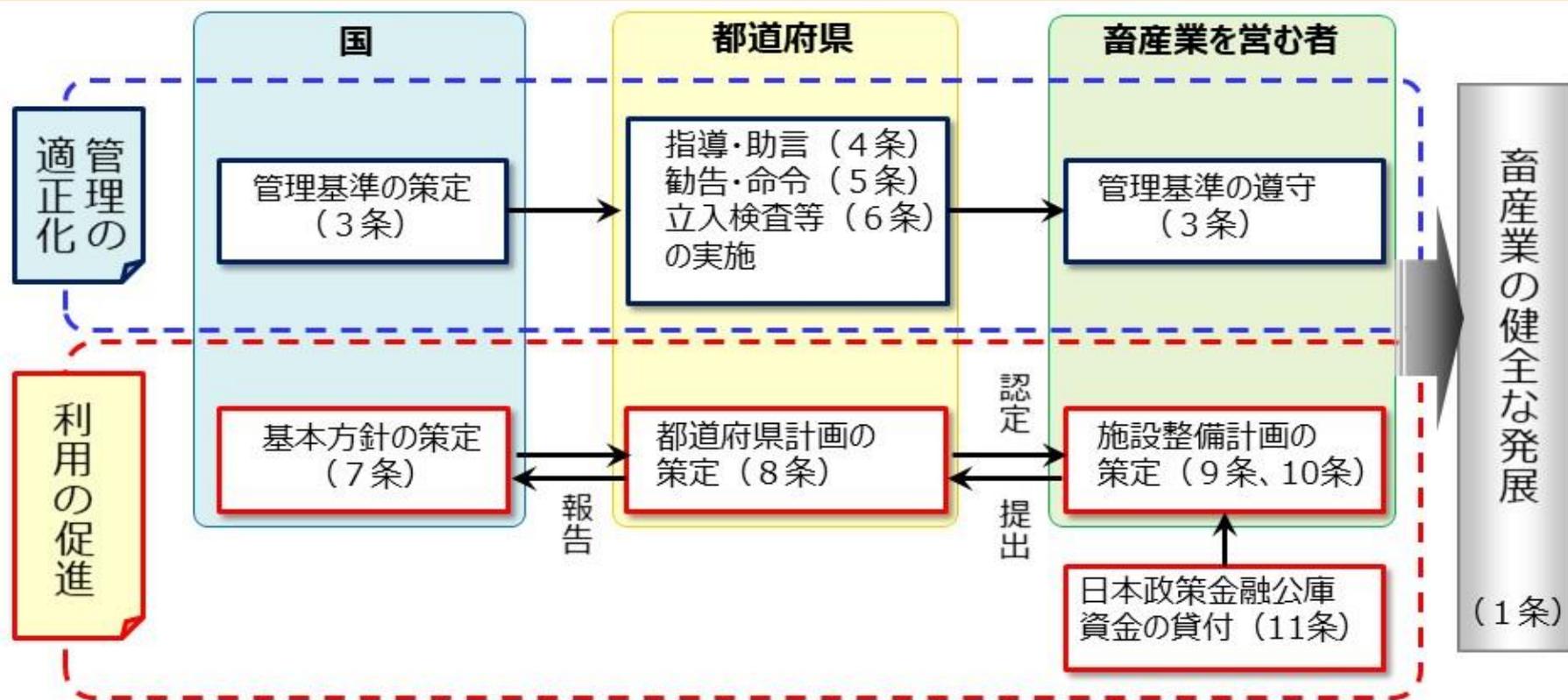
※3 本図における管理基準非適用、非適用は、それぞれ下表の（ ）内の頭羽数により便宜的に分類したものである。

※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。

出典：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① 家畜排せつ物法の仕組み

- 「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進を図り、もって畜産業の健全な発展に資すること」を目的として、平成11年に成立、平成16年から本格施行、正式名称は「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」。
- 家畜排せつ物の管理の適正化について、畜産業を営む者（小規模農家を除く）は、国が策定する管理基準を遵守することを義務付け、指導・助言等は都道府県が実施。
- 利用の促進については、国は基本方針を、各県は都道府県計画を策定するとともに、畜産業を営む者は、処理高度化施設の整備計画の策定・認定を経て、日本政策金融公庫からの資金の貸付けを受けることが可能。



2 家畜排せつ物法② 家畜排せつ物法の管理基準

- ・ 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。なお、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。

～ 管理基準の概要 ～

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。

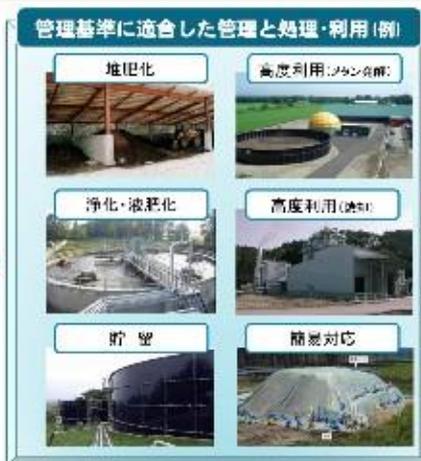
2 家畜排せつ物の管理の方法に関する基準

- 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



管理の適正化
→
利用の促進



○家畜排せつ物法施行状況調査結果（令和元年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

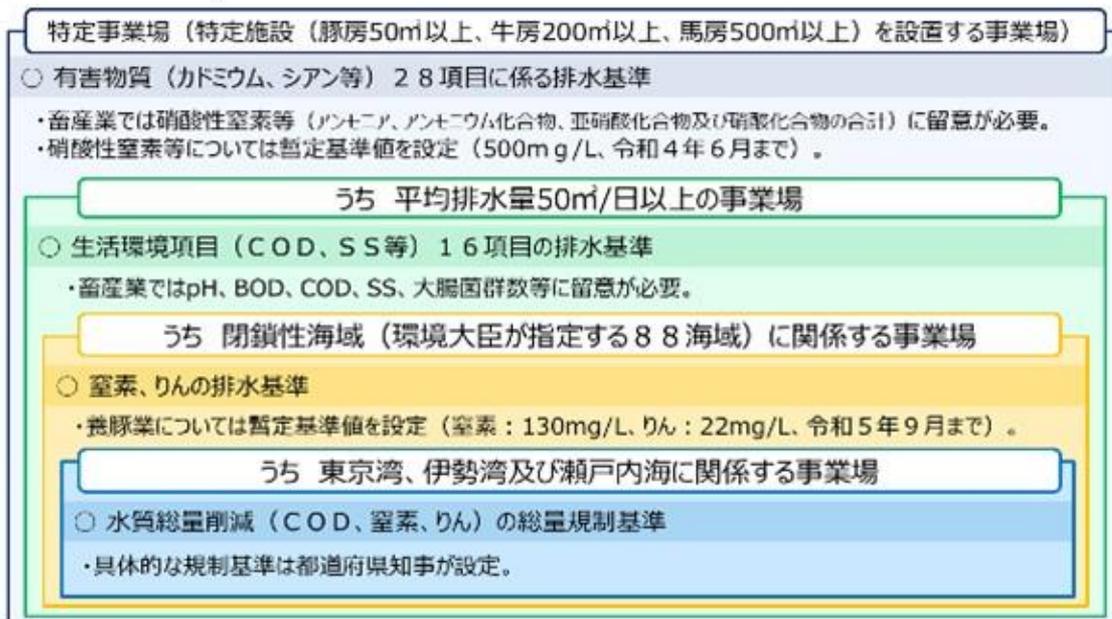
3 その他の環境関係法令① 水質関係法令

- ・ 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。

○ 畜産業において遵守すべき主な事項

- ✓ 牛・豚・馬を一定規模以上で飼養（特定事業場に該当）する際の届出
- ✓ 特定事業場の届出内容に変更があった場合の変更届
- ✓ 排水の水質規制基準等の遵守
- ✓ 年に1回以上の排水の測定と結果の記録・保存 等

○ 規制の概要



注) 上記の他、湖沼法に基づく指定11湖沼に係る特定事業場では、汚濁負荷量の許容限度の遵守や小規模畜舎での構造基準等の遵守が必要。

○ 畜産業に係る暫定排水基準



3 その他の環境関連法令② 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、知事や市町村長が設定（平成30年度末で、全市町村のうち、73.9%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
ノルマルパレルアルデヒド	0.009～0.05	イソ吉草酸	0.001～0.01

※規制基準の範囲（知事等が設定、P P M）

プロピオン酸：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。

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



臭気の判定試験の様子
(写真提供：環境省)

○ 全悪臭苦情に占める畜産由来の苦情



出典：環境省

「平成30年度悪臭防止法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 (H31.3.31時点)	規制地域を有する	臭気指数規制を
	市区町村数	導入している市区町村数
市	792	743 (93.8%) 298 (40.1%)
区	23	23 (100%) 23 (100%)
町	743	463 (62.3%) 130 (28.1%)
村	183	57 (31.1%) 19 (33.3%)
計	1,741	1,286 (73.9%) 470 (36.5%)

出典：環境省「平成30年度悪臭防止法施行状況調査の結果について」

3 その他の環境関連法令③ 肥料取締法（法律の概要）

- ・ 家畜排せつ物を堆肥化等により農地へ還元するために供給する場合（自家利用を除く）は、肥料取締法に従い、都道府県への届出（特殊肥料の場合）または国への登録（普通肥料の場合）等が必要。
- ・ 平成24年から先行的に、混合堆肥複合肥料（公定規格あり）として堆肥と化学肥料の混合が認められた。令和元年の法改正で更に規制が緩和され、「指定混合肥料」（堆肥と化学肥料を配合したもの。公定規格なし。）という新たな分類を追加。（本年12月施行予定）

■ 肥料の種類

H29年11月から凝集剤を含む家畜ふん堆肥は特殊肥料に位置付け

○ 特殊肥料

- ・ 農林水産大臣が指定する米ぬか、堆肥その他の肥料。
- ・ 生産・輸入・販売する際には、知事への届出が必要（変更を含む）。
- ・ 販売等をする際には、以下の項目を表示する必要。

〔肥料名称、氏名住所、重量、生産年月、原料、主要成分の含有量(※)等〕
 (※) 窒素、リン、カリウム、銅、亜鉛、石灰、水分含有量等

○ 普通肥料

- ・ 特殊肥料以外の肥料。
- ・ 農林水産大臣等への登録（生産・輸入）及び知事への届出（販売）が必要（いずれも変更を含む）。
- ・ 公定規格に適合して製造等を行うことが必要。

家畜排せつ物から堆肥を生産し、他者に渡す場合

- ① 他者に渡す場合は、有償・無償を問わず、生産業者としての届出が必要。（第22条）
- ② 有償で他者に渡す場合は、販売業者としての届出も必要。（第23条）

※ 畜産農家が自分で全て利用し、他者に渡さない場合は生産業者としての届出、販売業者としての届出のいずれも不要

◆ 家畜排せつ物を原料とした主な普通肥料の公定規格

規格	該当例	備考
加工家さん糞肥料	家さん糞を乾燥させたもの	
混合有機質肥料	有機質肥料に鶏糞の炭化物等を混合したもの	
化成肥料	窒素質肥料等に鶏糞の炭化物、鶏糞又は鶏糞と牛糞の混合物の燃焼灰等を配合し、造粒等したもの	H28追加
配合肥料	窒素質肥料等に鶏糞の炭化物、鶏糞又は鶏糞と牛糞の混合物の燃焼灰等を配合したもの	H28追加
混合動物排せつ物複合肥料	窒素質肥料等に、乾燥した牛・豚の排せつ物を混合(上限70%)し、造粒等したもの	H24新設
混合堆肥複合肥料	窒素質肥料等に、排せつ物由来の堆肥等を混合(上限50%)し、造粒等及び乾燥したもの	H24新設



豚ふん堆肥を活用した混合堆肥複合肥料

3 その他の環境関連法令④ 肥料取締法（指定混合肥料の新設）

- 令和元年の肥料取締法の改正により、配合に関するルールが変更され、令和2年12月から、堆肥と化学肥料を配合した肥料（指定混合肥料）が届出で生産可能となる。
- この改正により、耕種農家は土づくりと施肥が一度の作業で可能となる他、堆肥の成分の不足を化学肥料で補い、安定化することで堆肥を使いやすくなる。堆肥の利用がより進み、畜産農家にとっては、副産物収入の増加につながると考えられる。畜産農家は、肥料メーカー等の加工や輸送を担える事業者とも連携し、耕種農家のニーズを踏まえて堆肥の高品質化に取り組んでいくことが重要。
- 配合による品質低下を避けるため、指定混合肥料の原料となる堆肥の含水率は50%以下とする方向で検討が進められている。

■ 混合堆肥複合肥料と指定混合肥料の比較

	混合堆肥複合肥料	指定混合肥料（新設）
手続きと成分保証	<ul style="list-style-type: none"> 製造の登録が必要、販売は届出（審査期間・手数料が必要） 成分の最低含量を保証する義務あり 	<ul style="list-style-type: none"> 製造・販売の届出で可能（審査・手数料とも不要） 成分の含有量の平均値の表示義務あり（一定の許容差が認められる） （肥料効果に加え、土づくり効果も重視）
原料として使用できる堆肥の品質及び配合割合	<ul style="list-style-type: none"> 堆肥の品質 窒素全量2.0%以上（乾物当たり） 窒素全量、りん酸全量、加里全量の合計量5.0%以上（乾物当たり） 堆肥の配合割合 50%以下（乾物重量） 	<ul style="list-style-type: none"> 堆肥の品質 含水率50%以下 堆肥の配合割合 50%超でも可 <p>（化成肥料と、化成肥料より単位面積当たりの施用量が多い堆肥を、耕種農家のニーズに合わせた適切な割合で配合することが可能。ペレット化も併せて行う等、耕種農家の施肥作業の負担軽減につながるように堆肥の高品質化を進めることで、堆肥の利用が進むと考えられる。）</p>
C/N比 （炭素/窒素比）	<ul style="list-style-type: none"> 15以下 	<ul style="list-style-type: none"> 規定なし <p>（牛糞は炭素分が多く含まれC/N比が高い傾向があるため、混合堆肥複合肥料では使いにくかった。指定混合肥料では規定がないため、牛糞が使いやすくなり、牛農家を取り組みやすくなる。）</p>
造粒・成形と加熱乾燥	<ul style="list-style-type: none"> 必要 	<ul style="list-style-type: none"> 加熱乾燥不要（造粒、成形を行うかは選択） （造粒・成形・加熱・乾燥のための特別な設備を持たない畜産農家も製造可能。）

4 家畜排せつ物の利活用① 家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針

- ・家畜排せつ物法に基づき、家畜排せつ物の利用の促進に関する施策を総合的かつ計画的に実施するため、農林水産大臣が「家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針（以下「基本方針」）」を策定。
- ・現在の基本方針は、令和12年度を目標として、①耕種農家のニーズへの対応を通じた堆肥の利用拡大、②堆肥利用が困難な場合のエネルギー利用の推進、③環境規制や大規模化を踏まえた畜産環境問題への適切な対応をポイントとして令和2年に策定。

1 堆肥の利用拡大

家畜排せつ物は、資源循環のため、堆肥化して耕地に還元

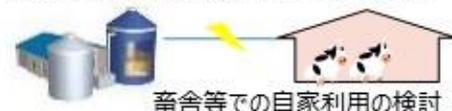
- ・持続的かつ循環的な農畜産業の実現のため、まずは畜産農家が堆肥を活用して自給飼料を生産することが重要
- ・堆肥の完熟化や化学肥料との配合等で耕種農家のニーズへ対応
- ・ペレット化による広域流通、施肥作業の軽減
- ・堆肥の加工や輸送に関し、知見がある肥料メーカーと協力



2 家畜排せつ物のエネルギー利用の推進

家畜排せつ物の堆肥化が難しい場合はエネルギー利用も有効

- ・収益性や電力系統の状況、地域活用電源としての方向性も見極めた上で、固定価格買取制度等を活用
- ・電力系統の課題を踏まえたエネルギーの地産地消等の新たな経営モデルを確立



3 畜産環境問題への対応

家畜排せつ物の処理は畜産農家が自らの責任において行うべきもの

- ・家畜排せつ物の適切な処理は事業者の責務であるとの意識を浸透
- ・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
- ・堆肥舎や污水处理施設の長寿命化や共同利用の家畜排せつ物処理施設を整備
- ・悪臭低減に有効な適切な堆肥化を推進
- ・污水处理や脱臭のための施設・機械を整備
- ・地域住民も参加して問題解決に取り組む体制を構築



4 家畜排せつ物の利活用② 家畜排せつ物の利用状況

- ・ 家畜排せつ物は、堆肥化等による農地還元を中心に有効利用が進んでいる。
- ・ 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があり、堆肥に過剰感がある地域もあることから、家畜排せつ物の利用の促進に当たっては、必要に応じ、堆肥の広域利用や地域の実情に応じて焼却・炭化やメタン発酵による高度利用を推進することも重要。

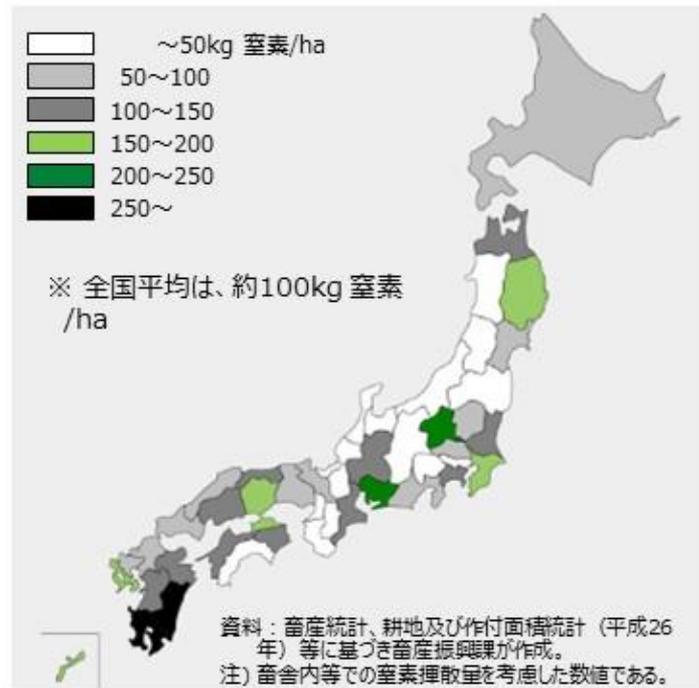
○ バイオマスの利用状況（平成27年）

バイオマスの種類		発生量	利用量	利用率
廃棄物系バイオマス	家畜排せつ物	発生量:486万トン 利用量:419万トン		87%
	下水汚泥	90万トン 56万トン		63%
	黒液 (木材パルプ製造時の廃液)	413万トン 413万トン		100%
	紙	1,023万トン 829万トン		81%
	食品廃棄物	69万トン 17万トン		24%
	製材工場等残材	320万トン 310万トン		97%
	建設発生木材	220万トン 207万トン		94%
未利用系バイオマス	農作物非食用部 (すき込みを除く)	448万トン 142万トン		32%
	林地残材	400万トン 36万トン		9%

(注) 数値は炭素換算量である。

出典：「バイオマスの活用をめぐる状況」（農林水産省）

○ 耕地面積当たりの家畜排せつ物発生量 (窒素ベース)



4 家畜排せつ物の利活用③ 堆肥センターの概況

- 複数の畜産農家の排せつ物を集散的に処理する堆肥センターは全国で約400か所存在し、地域の実情に合った運営方法により、地域の畜産環境対策や堆肥の利用促進に一定の貢献。

○ 堆肥センター実態調査（H31年実施）結果

① 地域別施設数

地域名	施設数
北海道	50
東北	103
関東	36
北陸	37
東海	18
近畿	19
中国四国	77
九州	52
沖縄	12
合計	404

注：調査対象は、自ら家畜を飼養せずに、もっぱら外部から家畜排せつ物を導入し処理している施設とした。

② 運営主体

項目	割合
農協	30%
営農集団	18%
県・市町村	39%
第3セクター	3%
民間会社	7%
その他	4%

③ 原料（複数回答）

畜種	割合
乳用牛	59%
肉用牛	64%
豚	28%
採卵鶏	9%
肉用鶏	11%
その他畜種※2	4%
その他※3	11%

※2：その他畜種：山羊・羊・馬等

※3：その他：食品残渣、生ごみ等

④ 堆肥配送・散布サービス（複数回答）

	配送	散布	配送と散布を一体的に実施
有料	54%	42%	40%
無料	22%	3%	3%
実施していない	21%	50%	55%
外部委託	2%	5%	2%

⑤ 堆肥製造方法

(1) 1工程のみ（27%）

方式	割合
堆積型発酵（通気あり）	35%
堆積型発酵（通気なし）	27%
開放型スクープ方式攪拌	7%
開放型ロータリー方式攪拌	18%
開放型スクルー式攪拌	2%
密閉式強制発酵	6%
開放型堆肥クレーン方式	1%
その他	5%

(2) 2工程以上（74%）

1次処理	
堆積型発酵（通気あり）	33%
堆積型発酵（通気なし）	15%
開放型スクープ方式攪拌	15%
開放型ロータリー方式攪拌	28%
開放型スクルー式攪拌	2%
密閉式強制発酵	3%
開放型堆肥クレーン方式	0%
その他	5%

2次処理	
堆積型発酵（通気あり）	42%
堆積型発酵（通気なし）	31%
開放型スクープ方式攪拌	5%
開放型ロータリー方式攪拌	18%
開放型スクルー式攪拌	2%
密閉式強制発酵	1%
開放型堆肥クレーン方式	—
その他	1%

注）複数回答あり。また、四捨五入の関係で合計が100%にならない場合がある。

出典：農林水産省畜産振興課調べ

4 家畜排せつ物の利活用④ 堆肥の広域流通

- ・堆肥に過剰感がある地域では、需用者である耕種サイドのニーズを踏まえた堆肥の生産等により、広域流通や耕畜連携による堆肥利用を促進することが大切。

○ 堆肥の広域流通・耕畜連携による利用促進の例

(1) 熊本県菊池地域

西日本有数の畜産地帯である熊本県のJA菊池では、県内外の耕種地帯のJAと連携し、堆肥の品質向上や運搬コストダウンに取り組みながら、堆肥の広域流通を推進。



○他JAの指導員との連携



○堆肥の品質向上
(回転式選別機による異物混入防止)



○堆肥流通体制の整備による広域流通の促進

出典：JA菊池

(2) 愛知県半田市

半田市堆肥生産利用連絡協議会（畜産農家、耕種農家の代表者、行政、JA）では、耕畜の農家間の相互理解を進め、農家対農家の直接相対取引により、堆肥の利用、さらには広域流通を推進。



○耕畜連携フォーラムの開催



○堆肥品評会の開催



○水田への堆肥散布の実演

出典：半田市酪農組合・半田市堆肥生産利用連絡協議会

(3) 牛ふん堆肥のペレット化による広域流通

肥育牛約2,400頭を飼養している農場。耕種農家の散布のし易さを考慮し、牛ふん堆肥の一部をペレット化。ペレット化の際には、水分調整を念入りに行う等、品質管理を徹底し、JA系統及びホームセンターの流通網により広域に流通。

品質管理の一例



○流通時の破損防止のためのペレット堆肥の強度確認



○肥料の安全性の確認のため、植書試験を実施



○製造された牛ふんペレット堆肥

たい肥の梱包・密閉技術 ～ 広域流通がしやすくなります ～

細断型ロールベアの成形室内の左右側壁に着脱可能な側圧板をり付けることで、家畜ふん堆肥を円柱状に高密度で梱包することが可能。バラ堆肥と比較し、容積が減少・取扱性や運搬効率が向上。



○ネットで堆肥を梱包



○ラッピングすることで運搬時のこぼれを防止

＜注意点＞

- ・梱包する堆肥の水分率は、45%以上必要。

出典：三重県畜産研究所大家畜研究課
+ 詳細はお問合せください。

4 家畜排せつ物の利活用④ 家畜排せつ物の高度利用

- ・ 地域の実情に応じ、家畜排せつ物を嫌気発酵させ発生したメタンガスにより発電や熱利用を行うメタン発酵や焼却・炭化など、家畜排せつ物の高度利用も実施。
- ・ 平成24年に再生可能エネルギーによって発電された電力の固定価格買取制度（FIT）が開始され、バイオマス発電等の事業採算性が向上（令和2年度売電単価：39円+税/kWh（メタン発酵）、17円+税/kWh（焼却））。
- ・ ただし、高度利用の検討に当たっては、メリットだけではなく、デメリットも十分に精査する必要。

○ 高度利用の例

➤ メタン発酵

密閉した発酵槽で液状の家畜排せつ物を嫌気発酵させ、得られたメタンガスを燃焼させることにより、熱利用や発電。



➤ 焼却

水分含量の少ない家畜排せつ物（主にプロイラーふん）を完全燃焼させ、熱利用や発電。灰は肥料等として利用。



➤ 炭化

水分含量の少ない家畜排せつ物を不完全燃焼させ、得られた炭は土壌改良材や脱臭剤として利用。



○ 高度利用施設数の推移

単位：か所

	H23年	H24年	H26年	H28年	H30年
メタン発酵	74	90	124	179	186
熱利用	61	61	71	73	85
発電	47	63	94	159	162
焼却処理	98	99	118	116	106
熱利用	45	47	72	70	64
発電	5	6	7	6	7
炭化処理	9	9	10	9	8
熱利用	0	0	1	1	2
発電	0	0	0	0	0
炭化物利用	9	9	10	9	4

出典：農林水産省畜産振興課調べ

※ H24年以降は、FIT認定を受け稼働予定である施設を含む。

※ 調査時点は、調査年によって異なる。

○ 高度利用の主なメリットとデメリット

	メタン発酵	焼却	炭化
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 光熱費の削減や売電による収益改善 ・ 臭気対策（密閉処理のため悪臭が外部に漏れない） ・ 発酵残渣（消化液）を液肥として利用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 光熱費の削減や売電による収益改善 ・ 排せつ物の減容化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排せつ物の減容化 ・ 炭化物の利用
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設整備費が高額 ・ 消化液の散布先の確保が必要（散布できない場合、浄化処理が必要） ・ 高度な運転管理技術が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設整備費が高額 ・ （メタン発酵に比べ）売電単価が低い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設整備費が高額

5 畜産環境対策における技術開発① 臭気対策

- 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。

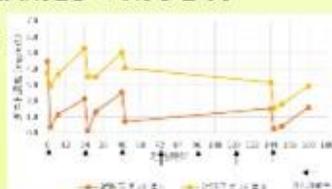
○ BMP(最適管理手法)を活用した畜産悪臭軽減技術の開発

< (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)

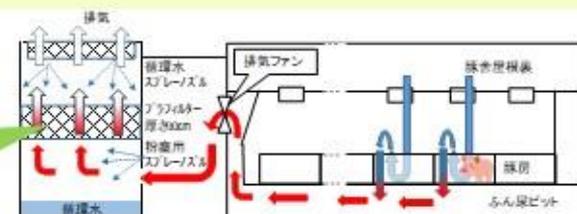


乳化液散布による畜舎内ダスト濃度の低減効果

○ 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、ロックワ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。



5 畜産環境対策における技術開発② 汚水処理

- 畜産農家における汚水処理の水準向上に当たっては、①古い処理施設の機能向上、②飼養規模拡大に伴う処理水量増加への対応、③省スペースでの処理能力の向上、④飼養管理で多忙な農家でも適正に運転管理できるシステムの実現等が課題であり、さらにこれらを低コストで実現することが必要。
- これらの課題を踏まえ、水質汚濁防止法に基づく暫定基準の見直し等へ対応するため、汚水処理に係る技術開発については、国・関係団体等において様々な研究開発を推進。

○既存施設の簡易改修による硝酸性窒素濃度低減技術の開発

<（一財）畜産環境整備機構>

- 処理能力にゆとりがあるものの、窒素を除去する設計になっていない古い施設や、安定した処理が行えていなかった施設において、ばっ気方式や処理フローの変更などにより、処理水質を大幅に改善する手法を開発。
- 既存施設を活用し、安価な改修により排出水の性状を改善。



改修前後の排水の硝酸性窒素等濃度 (mg/l)

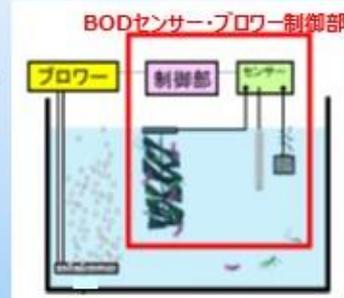
	事例1	事例2
改修前	409~1,097	101(≧捨棄基準)
改修後	25~456	3~101

○BODバイオセンサーを活用した豚舎排水の窒素除去システムの開発

<農研機構>

- 新たに開発されたBOD(※)バイオセンサーを利用して、ばっ気装置(ブロー)の稼動をリアルタイムに制御することにより、最適な条件で豚舎排水中の窒素を効率的に除去する新システムを開発中。
- 農家にとって労力的・技術的に負担となっている、汚水処理の運転管理を最適化・自動化。

(※) BOD：生物学的酸素要求量で、水質汚濁の主な指標の一つ。



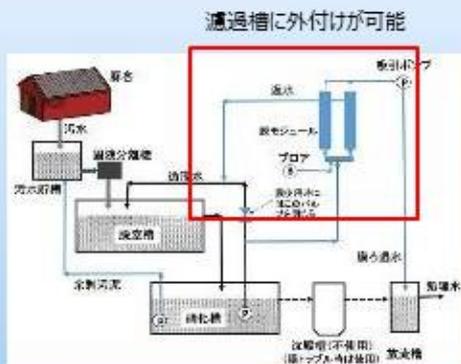
○外付け型膜分離装置（既設浄化槽の水質向上）

<（一財）畜産環境整備機構>

- 既存の濾過槽に簡単に設置できる外付け型膜分離装置。
- 膜モジュールで濾過するため、活性汚泥の沈殿槽が不要であり、高度な浄化が可能。清掃が容易で長寿命。



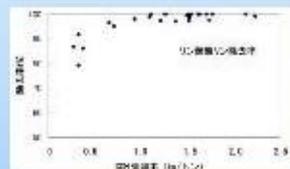
装置内に挿入する中空糸の束



○非晶質珪酸カルシウム水和物による汚水からのりん回収技術の開発

<農研機構>

- 珪酸と消石灰から製造した資材（非晶質珪酸カルシウム）を利用し、畜産排水の着色やりんを除去する技術を開発。排水中の大腸菌群も99%以上除去。
- 技術的に対応が容易ではない汚水中のりんを除去すると同時に、りん資源の枯渇が懸念されている中で、汚水中のりんの肥料としての有効利用に寄与。



非晶質珪酸カルシウム水和物の添加率(kg/t)とりん除去率の関係



資材（非晶質珪酸カルシウム）と回収品（りん酸肥料として活用）

5 畜産環境対策における技術開発③ 肥料としての利用促進

- ・ 家畜排せつ物のさらなる利用促進のためには、取扱性の向上や肥料成分の安定・向上等により、肥料としての機能を高め、耕種農家のニーズに合致した堆肥を供給していくことが重要であり、そのための研究開発等を実施。
- ・ また、メタン発酵後に残る残渣（消化液）については、その利用が課題となるケースが散見されることから、液肥としての利用を促進するための技術開発等を推進。

○ 養豚経営における高度堆肥化システムの実証

<農研機構>

- ・ 縦型コンポストからの排気中の高濃度アンモニアをリン酸アンモニウム溶液や硫酸アンモニウム溶液として回収し、臭気を軽減するとともに、回収したアンモニアを活用して低コスト高機能肥料を製造する技術を開発。
- ・ さらに堆肥化過程で発生する発酵熱を豚舎暖房システムや堆肥化過程への温風返送に用いて、それらの高効率化を図る技術を開発。

- ・ これらの多様な技術を組み合わせることにより、養豚経営の基盤を強化。



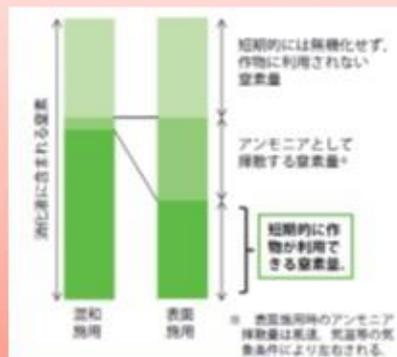
高度堆肥化システム (スマートコンポスト) の実証

○ 畑地におけるメタン発酵消化液の肥料効果と環境影響の評価

<農研機構>

- ・ 消化液を畑地に施用後、速やかに土壌と混和等することにより、消化液中の肥料成分の多くを有効利用でき、化学肥料の代替として消化液を利用する技術を確立。地下水への負荷も増加しない。

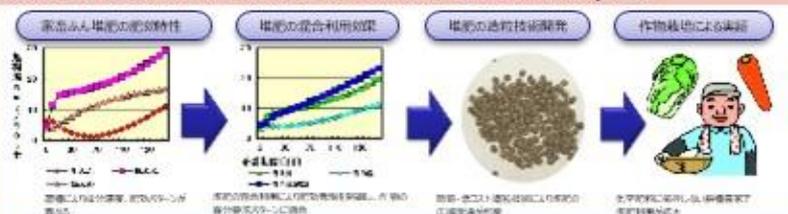
- ・ 稲作と比較して作付時期が分散している畑作での消化液利用を推進することにより、より低労力かつ通年での消化液利用を促進。



○ 高機能異種堆肥造粒物の調整・混合利用技術の開発

< (一財) 畜産環境整備機構 >

- ・ 肥料成分・肥効発現パターンの異なる畜種別堆肥の簡易・低コストな造粒技術を開発し、作物の養分要求パターンに合わせた畜種別堆肥造粒物の組合わせによる施肥設計手法を開発中。
- ・ これにより、家畜ふん堆肥のみの施肥技術を開発し、家畜排せつ物の有効利用とともに、化学肥料に依存しない環境保全型農業を推進。



○ 個別の耕種農家に最適な堆肥の施肥設計システム

< (一財) 畜産環境整備機構 >

- ・ 耕種農家ごとの作物の種類及び土壌の肥料成分の残存・蓄積量と、堆肥に含まれる肥料成分を考慮し、最適な施肥設計を計算するシステム。

- ・ このシステムの活用によって、各県の定める施肥基準に基づく、個々の農家に合った堆肥の施用と減肥の方法が簡便に分かる。



6 畜産環境対策に係る総合的な指導体制の整備

- ・ 畜産環境対策の推進に当たっては、現場で農家の指導等に当たる技術者の役割が重要であることから、様々な研修会を開催し、各テーマの内容に応じきめ細かに指導することにより、技術者の資質向上を図っている。
- ・ このほか、シンポジウムの開催や事例集等の冊子の配布などを通じ、関係者の意識啓発、優良事例や最新の技術の普及を推進。

○ 研修会の実施

行政や関係団体の関係職員のほか、農業者を対象とした「中央畜産技術研修会」を、国が主催しテーマ毎に毎年開催。この他、関係団体も民間事業者を対象とした独自の研修を実施。

◆ 中央畜産技術研修会の開催実績（H11～H31年度）

講座名	延べの受講者数	(参考) 実施年度
畜産環境保全	834	S38～H23
畜産環境保全（堆肥化処理・利用技術）	325	H23新設～
畜産環境保全（畜舎污水处理技術）	210	H23新設～
畜産環境保全（臭気対策技術）	254	H23新設～
畜産環境保全（耕畜連携堆肥利用促進）	158	H23新設～
新任畜産技術職員研修（※）	1,580	S38～

（※）カリキュラムの中で、畜産環境対策についても研修を実施。

○ シンポジウムの開催

時々的重要なテーマについて、国と関係団体の共催によりシンポジウムを開催。有識者からの講演、現場の実例の報告のほか、パネルディスカッションを行い、関係者の意識啓発や認識の共有を図るとともに、優良事例等の普及に資する。

	テーマ	参加者数
H28	耕種農家のニーズに即した堆肥づくりとその流通	193
H29	地域が一体となった臭気対策の推進	170
H30	窒素の規制強化に対応した污水处理の推進	178
R1	家畜ふん堆肥を利用した土づくり	228
R2	新たな家畜排せつ物の利用の促進を図るための基本方針	297

○ 優良事例や最新の技術の普及

畜産環境対策に係る全国の優良事例・先進事例や開発された技術について調査・取りまとめ、事例集等の冊子を全国の関係者に配布するとともに、農水省のHPへ掲載。



畜産環境対策の事例集

堆肥利用促進、臭気対策、污水处理について、全国の優良事例・先進事例を調査・取りまとめ、わかりやすく紹介。
 <2016中央畜産会>



日本型悪臭防止最適手法の手引き

日本型の悪臭防止最適管理手法（BMP）として、日常管理から高度な技術までわかりやすく取りまとめ、紹介。
 <2017畜産環境整備機構>



畜産農家のための汚水浄化処理施設 窒素対応管理マニュアル

畜産経営において広く利用されている活性汚泥法による浄化施設の管理技術について、水質規制に対応するための技術をわかりやすく解説。
 <2013畜産環境整備機構>

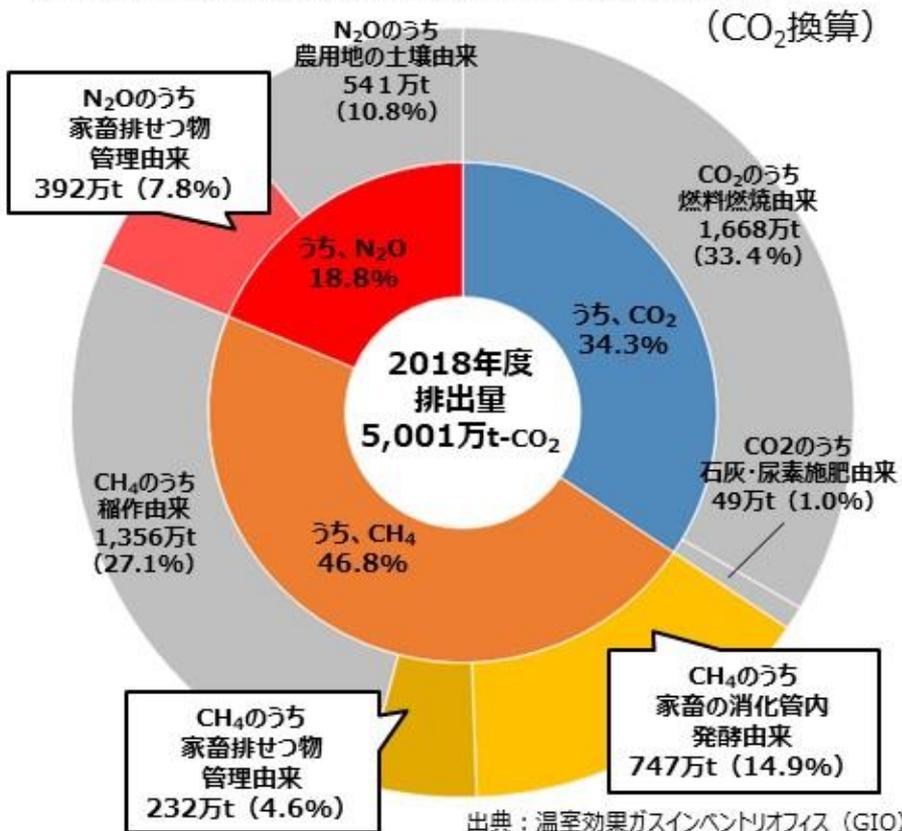
7 畜産環境対策に必要な施設整備に対する主な支援策（令和2年度）

	事業名等	支援内容	備考
補助事業	強い農業づくり交付金	共同利用の浄化処理施設や脱臭施設の整備を支援	
	畜産・酪農収益力強化整備等特別対策事業（畜産クラスター事業）	地域ぐるみで収益力を向上させる取組に必要な施設や機械の整備を支援。畜産環境対策の取組を優先的に採択・配分する「環境枠」を設置	・畜産クラスター計画において、中心的な経営体として位置付けが必要 ・売電施設等は対象外
	堆肥舎等長寿命化推進事業	堆肥舎・汚水処理施設等の経年劣化の実態調査、補修や簡易な堆肥化処理施設の整備の実証、補修マニュアルの作成を支援	
	畜産環境対策総合支援事業	高品質な堆肥の生産に資する堆肥化処理施設やパレット化施設等の整備、高度な脱臭施設、汚水処理施設の整備を支援	・畜産農家を含む協議会の設置が必要 ・売電施設等は対象外
	家畜バイオマス地産地消緊急対策	家畜排せつ物等のバイオマスを活用し、エネルギーの地産地消に資するバイオマスプラントの導入等を支援	
	公共事業	飼料生産基盤の整備等に合わせ、必要な家畜排せつ物処理施設の整備を支援	・畜産環境総合対策事業等
	再生可能エネルギー事業者支援事業	バイオマスを利用した熱利用施設の整備を支援	・経済産業省の事業
	再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業	バイオマスを利用した発電や熱利用施設の整備を支援	・環境省の事業
リース	畜産高度化推進リース事業	畜産環境対策等に必要な施設機械を貸し付け	
融資	畜産経営環境調和推進資金	畜産環境対策に必要な施設機械の整備に要する資金を融資	・家畜排せつ物法に基づく計画認定が必要
	その他融資		・スーパーL資金等
税制特例	汚水処理施設に係る固定資産税の特例	汚水処理施設を新設する場合に、固定資産税の課税標準を5年間1/2等に軽減	・施設の単純更新は対象外
	汚水処理施設に係る事業所税の特例	汚水処理施設に係る事業所税の資産割の課税標準となる事業所床面積を3/4控除	
	再生可能エネルギー発電設備に係る固定資産税の特例	再生可能エネルギー発電設備を新設する場合に、固定資産税の課税標準を5年間2/3等に軽減	

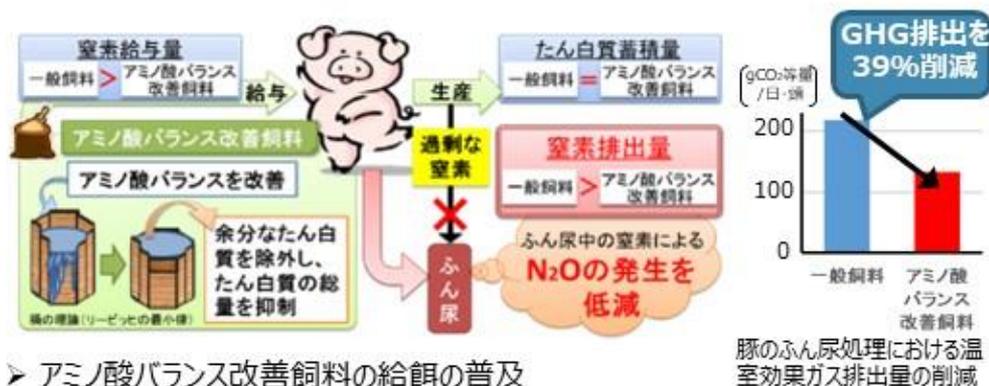
8 その他の関連事項① 畜産分野の地球温暖化対策

- 世界的に地球温暖化対策の推進が急務となる中、畜産業からは、主に家畜排せつ物管理に由来するCH₄（メタン）及びN₂O（一酸化二窒素）、消化管内発酵に由来するCH₄の温室効果ガス（GHG）を排出。我が国では、GHG総排出量約12.4億/年（CO₂換算）の約1%（農林水産業由来の1/3弱）が畜産業由来である。
- 畜産業においては、アミノ酸バランス改善飼料の給餌、N₂O排出量の少ない排水処理、堆肥の施用による炭素の土壌貯留等により温室効果ガス削減への貢献が可能であり、さらなる技術開発等を推進。

○ 農林水産業からのGHGの排出（2018年度）



○ 畜産分野におけるGHG排出削減技術



- 家畜由来の温室効果ガスの個体差等に関連する研究開発
 - 温室効果ガスを低減する飼養管理技術に関連する研究開発
- 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）」

8 その他の関連事項② クロピラリド対策

- ・ 農薬の成分であるクロピラリドは、米国、豪州等で幅広く使用され、粗飼料のほか、穀類や加工穀類（小麦ふすま等）に残留。家畜に給与された場合、堆肥を通じて園芸作物等の生育に障害を起こす可能性があり、各段階でのリスク低減対策等を実施。
- ・ クロピラリドに対する感受性の高い作物のポット栽培や施設栽培を中心に、76事例（トマト類、スイートピー、サヤエンドウ、サヤインゲン、ピーマン、トウガラシ、ナス、花苗、ウリ類）の生育障害発生が報告（令和2年11月12日時点）。
- ・ 人等に対する毒性を示すデータはなく、動物の体内からは速やかに排出されるため、人や家畜の健康への悪影響はない。

○クロピラリドによる生育障害発生までの流れ



○ 対策の概要

飼料の生産国	飼料の輸入業者	畜産農家、堆肥製造業者、園芸農家等	調査・研究など
・ 残留低減に向けた取組	・ 残留リスクの低減、自主検査の実施等	・ 相対的に高リスクな堆肥利用の回避、適正量の堆肥施用、土壌との十分な混和、生物検定（試験栽培）の実施等	・ 輸入飼料及び堆肥中に含まれるクロピラリド実態調査、クロピラリドの動態把握（H28-29） ・ 都道府県が行う生物検定やクロピラリド分析の実施を支援（H30） ・ 生育障害低減のためのクロピラリド動態解明
クロピラリドに関する正しい知識や堆肥の履歴等について、関係者間で確実に情報共有			

○ 生物検定（試験栽培）



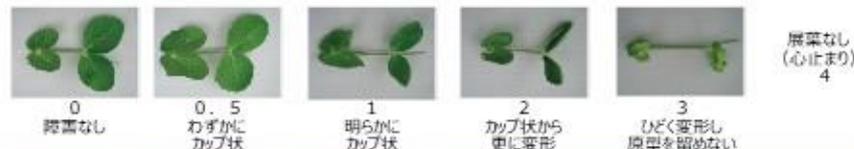
クロピラリドに特徴的な反応を示すサヤエンドウを用いて、堆肥や土壌中のクロピラリド残留を簡便に検定。

残留指数

$$= (\text{第1葉} \times 5 + \text{第2葉} \times 4 + \dots + \text{第5葉} \times 1) \div 5$$

写真の計算例

$$(0 \times 5 + 0 \times 4 + 0 \times 3 + 0.5 \times 2 + 1 \times 1) \div 5 = \text{残留指数} 0.4$$



残留指数	高作物のクロピラリド残留				判断基準に基づく堆肥施用量の目安	
	特に古いもの (極弱)	古いもの (弱)	中程度のもの (中)	新しいもの (強)	◎3t/10a以下を推奨	○2t/10a以下を推奨
～0.5未満	◎	◎	◎	◎	◎3t/10a以下を推奨	○2t/10a以下を推奨
0.5～1.0未満	○	◎	◎	◎		
1.0～2.0未満	△	○	◎	◎	△1t/10a以下を推奨	× 堆肥施用を見合わせる
2.0～	×	×	×	×		

8 その他の関連事項③ 代替敷料の利用促進

- ・木質バイオマス発電用の需要拡大等を背景として、一部地域で敷料用のおが粉の価格上昇や供給量減少が発生。
- ・このため、各県においては、林業担当部署とも連携し、おが粉の供給余力のある製材所等に関する情報を把握するほか、畜産農家等からの問い合わせに対応する相談窓口を設置し、おが粉に関する情報提供等を実施するよう要請。
- ・また、地域で入手できる代替敷料の利用を促進するため、事例集やマニュアルを作成し、関係者へ周知。

○ おが粉代替敷料の例と特性

種類	メリット	デメリット	入手の容易さ	価格
戻し堆肥	・吸水性が高い	・吸水すると取扱性が低下 ・堆肥中に塩類等が集積	○ ・堆肥の乾燥工程が必要	◎ ・自家で生産可能
もみ殻	・クッション性・通気性に優れる	・吸水性・保水性が低い (改善には粉碎等が必要) ・分解性が低い	○ ・供給時期が偏るため、保管が必要	◎ ・無償で入手可能
細断古紙	・分解性が高い	・吸水すると取扱性が低下 ・異物混入の可能性	○ ・排出事業者との条件調整が必要	○ ・無償あるいは低価格で入手可能
きのこ廃菌床	・分解性が高い ・栄養分が豊富で、良好な堆肥化に寄与	・水分が多い ・腐敗しやすい	△ ・供給元が偏在している	◎ ・無償で入手可能
お茶殻	・脱臭効果が高い	・水分が多い	△ ・供給元が偏在している	○ ・低価格で入手可能



戻し堆肥



もみ殻



細断古紙



きのこ廃菌床



お茶殻 (堆肥と混合)

○ 普及の推進



おが粉代替敷料の紹介

地域で入手できるおが粉の代替となる敷料資材を調査・取りまとめるとともに、農家にわかりやすいパンフレットを作成し紹介。



敷料の生産・利用の実態調査

敷料（主におが粉）の生産動向や利用実態を調査し、現場の助言指導に活用できる資料として取りまとめ。

畜産における女性ネットワーク事例

全国畜産縦断いきいきネットワーク大会 が開催されました！



日時：令和元年8月22日（木）
場所：TKP 東京駅日本橋
カンファレンスセンター

今年度は中央畜産会が実施する畜産女性経営者強化事業の「全国シンポジウム」と同日の開催となりました。

「女（ひと）と男（ひと）ですすむ経営参画 ～ともに歩み出そう、新しい時代へ～」のテーマのもと、約160名の方々にご参加いただきました。

会長の小林陽子さん（三重県・養豚経営）の開会のご挨拶から始まり、農林水産省経営局就農・女性課 横田課長による基調講演、続いてパネルディスカッションでは、「女性の経営参画への道のり、男性の意識をどう変えたか」をテーマに、コーディネーターにフリーアナウンサーの小谷あゆみさんを迎え、パネラーとして、長井節子さん（富山県 酪農経営） 加藤美子さん（三重県 肉用牛経営）、畠中五恵子さん（福岡県 採卵鶏経営）、柴田輝男さん（秋田県 酪農経営）、坂本直弥さん（神奈川県 採卵鶏経営）に意見を伺い、パネラーや会場からの発言に大いに盛り上がりました。

そして毎年恒例の会員による1分間スピーチが行われ、最後に大会宣言を発表、採択されました。



大会に参加した皆さん



会長の小林陽子さんによる挨拶



農林水産省経営局
就農・女性課 横田課長
による基調講演



パネルディスカッション

薬剤耐性対策アクションプランの概要

薬剤耐性対策アクションプラン（2016.4.5関係閣僚会議決定）

内容：WHOの国際行動計画を踏まえ、関係省庁・関係機関等がワンヘルス・アプローチの視野に立ち、協働して5年間（2016～2020）に取り組むべき対策をまとめたもの

構成：次の6つの分野の目標ごとに、戦略や具体的な取組等を盛り込む

- | | | |
|----------|----------|----------|
| ①普及啓発・教育 | ②動向調査・監視 | ③感染予防・管理 |
| ④適正使用 | ⑤研究開発・創薬 | ⑥国際協力 |

○畜産分野等の主な取組

- 生産者・獣医師等への普及啓発や獣医学部学生への教育を実施
- 薬剤耐性菌の監視・動向調査の強化
- 細菌感染症を予防する動物用ワクチンの開発支援
- 抗菌剤の使用を必要最小限とする指導等の取組を更に強化
- 養殖業者が抗菌剤を購入する際に、獣医師、魚類防疫員等の専門家の使用指導書がないと養殖業者が抗菌剤を購入できない仕組みを導入
- 国際機関（OIE等）を通じたアジア地域における国際協力の推進

<対策のポイント>

畜産農場の衛生関連情報を取り扱う電子システムを構築することにより、指導業務の効率化等を通じた農場における飼養衛生管理水準の向上及び家畜の伝染性疾患の発生時における迅速な防疫措置の実施を推進します。

<事業目標>

飼養衛生管理基準遵守率の向上

<事業の内容>

<背景>

- 平成30年9月、我が国で豚熱が発生。また、近隣諸国では、アフリカ豚熱や口蹄疫等の越境性疾患が発生しており、我が国への侵入リスクが高度に存在。
- 改正家畜伝染病予防法の適切な執行により、農場の飼養衛生管理向上及び都道府県が行う指導レベルの高位平準化を図る。
- 現状の年1回程度の紙面により、農場の飼養衛生管理情報を把握する仕組みでは、タイムリーな情報収集及び指導が難しいため、電子システムを構築することで、指導業務の効率化等を図る。

<事業内容>

1. 飼養衛生管理情報通信整備事業 [新規]

① 飼養衛生管理基準情報共有システム整備事業

スマートフォン、タブレット等の電子端末を用いて、飼養衛生管理状況に係る農家の自己点検結果及び獣医師等の確認結果並びに医薬品の使用状況等をオンラインで共有するシステム開発の調査研究・要件定義を実施します。

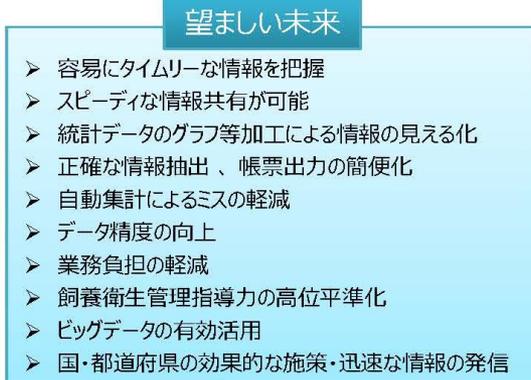
② システム開発推進委員会開催経費

畜産関係者等からなる開催推進委員会を設置し、システム開発に係る検討会を開催します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>



調査研究・要件定義

- 生産者、獣医師、行政担当者等の畜産関係者に対する開発システムに求める機能の調査
- 国・都道府県が行う定期報告・飼養衛生管理基準等の全国的な業務内容及び業務フローの調査
- データベース（マスターを含む）データ項目等の開発システムに係る調査
- 畜産分野・医療分野において導入されている電子システムの調査、これらシステムとの連携による波及効果の調査
- 通信手段のルール、個人情報保護及びセキュリティポリシー等の調査

電子化後の姿



【お問い合わせ先】

消費・安全局動物衛生課 (03-6744-7144)
消費・安全局畜水産安全管理課 (03-6744-2103)

薬剤耐性対策

【令和3年度予算概算決定額 395 (309) 百万円の内数
消費・安全対策交付金 2,210 (3,020) 百万円の内数】

<対策のポイント>

畜産・水産分野における**薬剤耐性菌の監視・動向調査を強化し、抗菌剤の慎重な使用に関する研修を実施するとともに、ワクチン、免疫賦活剤、代替薬等の開発等を支援**します。

<政策目標>

薬剤耐性菌の発生を抑え、国産の畜水産物に対する消費者の信頼確保に貢献

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 監視・動向調査の強化、抗菌剤の慎重な使用に関する研修の実施

330 (243) 百万円の内数

- ① 家畜、養殖水産動物及び愛玩動物における**薬剤耐性菌発現の動向調査**や、**動物からヒトへの伝播が懸念されている薬剤耐性菌の調査・解析**を実施します。
薬剤耐性菌の発生・伝播機序の解明等に必要な**遺伝子データベース**を運用します。
- ② 動物分野において、**獣医師、生産者等に対する研修**を実施します。
- ③ 農場ごとに**抗菌剤の使用量を正確に把握し、獣医師等への投薬指導**による**抗菌剤の慎重な使用を徹底させるシステム構築**に向けた調査研究等を実施します。
- ④ **家畜農場周辺**における**抗菌剤や薬剤耐性菌発現の調査**を実施します。



畜水産物に対する消費者の信頼確保
動物での抗菌剤の有効性確保
安全な畜水産物の安定供給
薬剤耐性菌の発生抑制

2. ワクチンや代替薬等の開発・実用化の促進

65 (65) 百万円の内数

抗菌剤の使用機会の減少に資する**ワクチン・免疫賦活剤・抗菌剤の代替薬剤・試薬・飼料添加物の開発・実用化**を支援します。

3. 養殖水産分野における指導体制の構築

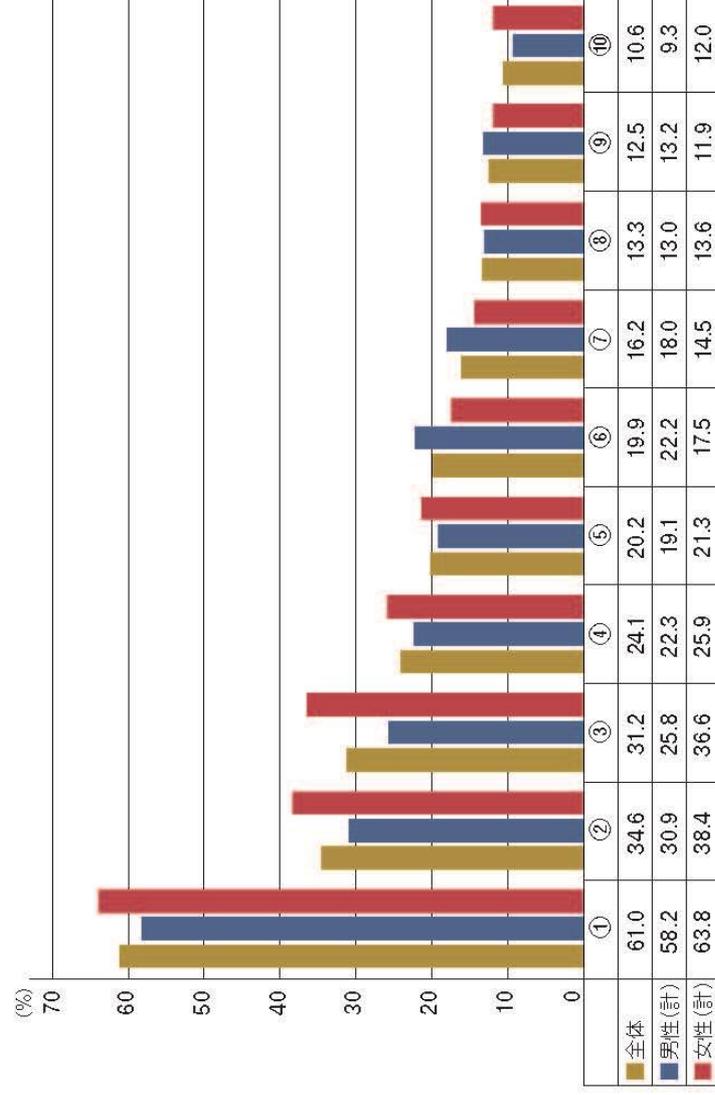
2,210 (3,020) 百万円の内数

養殖水産分野において、都道府県の**魚類防疫員等に対する研修**を支援します。

<事業の流れ>



23

酪農乳業の持続可能な
取り組みへの印象

- ① 牛を飼育し、命を大切にしながら食料としてのミルクを人間に供給している。
- ② ミルクを牛乳やバター、チーズなどに加工する産業を通して、地域の雇用や経済を支えている。
- ③ ミルクを供給することで、日本人の食事の欠点であるカルシウム不足や食塩過多をカバーしている。
- ④ 人間に必要な栄養素がほぼ全部入っている優れた食料としてのミルクを供給している。
- ⑤ 牛の糞尿を農地に還元したり他の農業に堆肥にして供給したりして、化学肥料を使わない自然循環農業を支えている。
- ⑥ 人間が食料として利用できない草を資源にして、ミルクという食料を生産している。
- ⑦ 山間地や冷涼地など農業条件の悪いところで牧草地を生産してミルクを生産している。
- ⑧ 果汁の搾りかすや野菜屑などの食品廃棄物をエコファイトとして乳牛の飼料に利用している。
- ⑨ 牧場では、バイオガスなどの自然エネルギーを利用する取り組みが行われている。
- ⑩ 牧場を地域の子供たちの教育や人々の憩いの場として提供する活動が盛んに行われている。

酪農生産現場での取り組みについて低い認知度

酪農家や乳業メーカーが実施する持続可能性の向上 (SDGsの推進) につながる10項目の取り組み(上記①~⑩)について、実際にこのような印象を持つのかどうかを見ると、全体では「①牛の命を大切にしながらミルクを供給」について印象を持つ人の比率が最も高く61.0%であった。次に「②ミルクの加工を通して地域の雇用や経済を支えている」が34.6%、「③食事でのカルシウム不足などをカバーしている」が31.2%であった。

なお性別で見るとそれほど大きな差異はないが、「②ミルクの加工を通して地域の雇用や経済を支えている」「③食事でのカルシウム不足などをカバーしている」の2項目については、女性の方が特に高い傾向にあった。また酪農家や乳業メーカーが実施する取り組みのうち、「⑤家畜糞尿の再利用」「⑥草資源の利用」「⑧エコファイトや⑨バイオガス」「⑩農場での教育活動」などの酪農生産現場での取り組みについては、総体的に認知率が低かった。これらの結果は、酪農生産への理解促進をする上で今後の課題を示すものと考えられる。