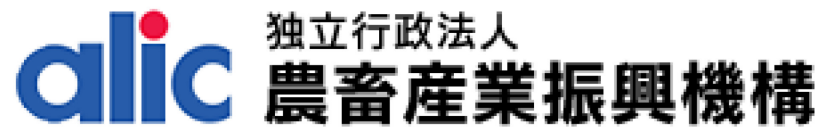


日本における持続的な畜産物生産

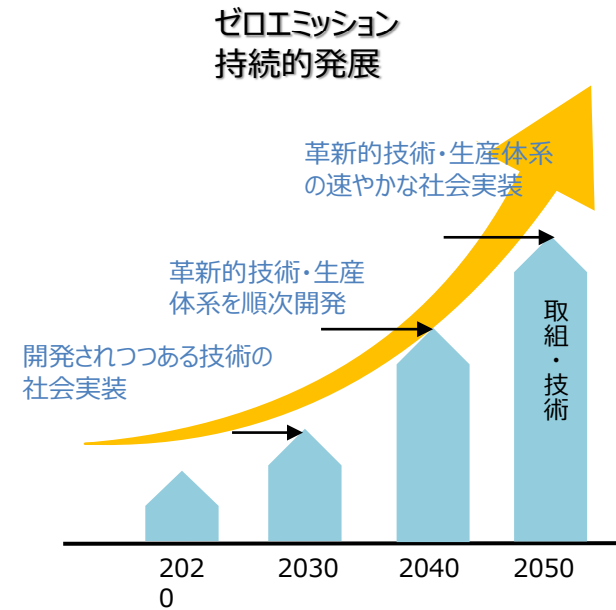


「みどりの戦略」

(日本でのみどりの食料システム戦略)

2050年までに目指すこと (KPI)

- 農林水産業の化石燃料の燃焼によるCO₂ゼロエミッション化
- 統合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、新規農薬等の開発によって
化学農薬 (リスク換算) を50% 低減
- **化学肥料** の使用量を30%低減
- **有機農業の取り組み面積** を100万ヘクタールに拡大 (農地の25%)
- 食品製造業の労働生産性を最低でも30% 向上 (2030年までに)
- **持続可能性に配慮した** 輸入原材料の実現 (2030年まで)
- より優れた品種やエリートツリーを **林業用苗木** の90%に拡大
- ニホンウナギ、クロマグロ等の**養殖**において人工種苗比率100%を実現

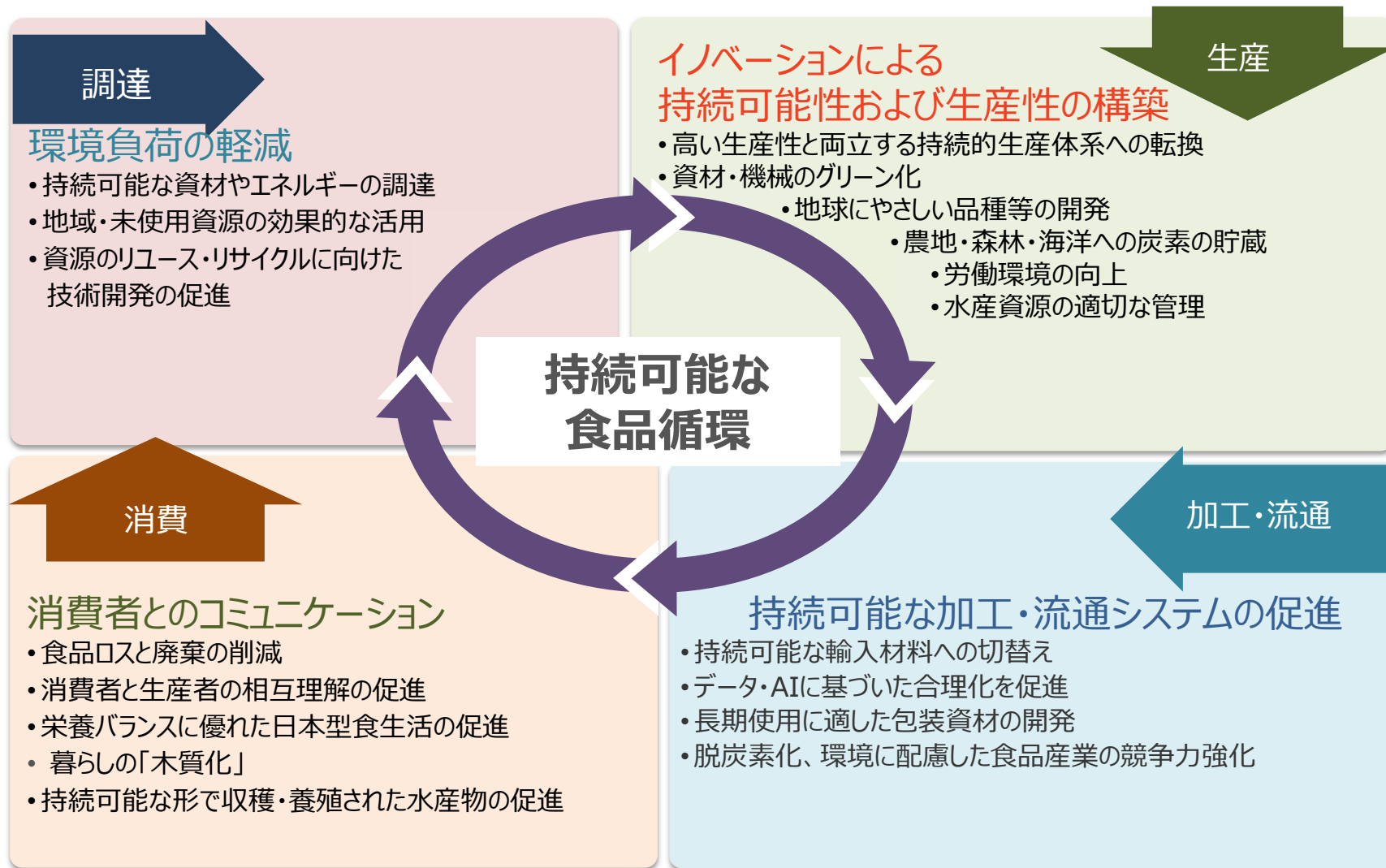


政策実現に必要なもの：

- 革新的技術の開発・普及
- MAFFの政策手法のグリーン化

2030年目標も暫定目標として定められています。

みどり戦略の取り組み



持続的な畜産物生産に向けた課題と方向性

我が国における畜産業の意義

- ・畜産業は人が利用できない資源を食料に変え、飼料、家畜、堆肥という循環型のサイクルを形成しながら発展。
- ・耕種農業が困難な土地での草地利用や荒廃農地の利用、畜産物加工による関連産業の裾野が広く地域の雇用などから、農村地域の維持・活性にも貢献。

背景・課題

【背景】

○欧州等と異なる厳しい国土条件の下での営農

- ・我が国の国土は、狭小、急峻で、平野部が少なく、アジアモンスーン地域の気候条件にあり、欧州等と比べ、飼料作物向けの農地も少なく、輸入飼料に過度に依存

○拡大する国内外需要への対応

- ・食料自給率の向上や輸出拡大への取組が重要な政策課題の一つ
- ・そのため、酪農・畜産等の増頭・増産や自給飼料の増産等の取組を推進

【課題】

- ・暑熱、豪雨、長雨等の地球温暖化による影響
- ・地方人口の減少、高齢化の進展
- ・悪臭・水質規制の強化、温室効果ガス（GHG）の排出抑制等、環境問題等への意識の高まり
- ・飼料穀物の輸入による過剰な窒素等
- ・家畜伝染病、薬剤耐性菌への対応
- ・持続的な畜産物生産への生産現場の努力と消費者の理解

戦略

（日本型「持続的な畜産物生産」の確立）

○持続して畜産物を供給できる体制を確保していくためには、**日本型「持続的な畜産物生産」の考え方を確立し、国民の理解を得る必要**

- ① **家畜改良・飼料・飼養管理による環境負荷軽減、家畜衛生・防疫の取組**
- ② **堆肥と飼料生産の資源循環（窒素・リン）**
- ③ **輸入飼料への過度な依存からの脱却等により、食料自給率の向上等の役割を果たしていくのが、日本型「持続的な畜産物生産」**

家畜改良・飼料・飼養管理による環境負荷軽減、家畜衛生・防疫の主な取組

- ・家畜改良による飼料利用性の改善
- ・GHG削減技術など日本オリジナル技術の開発
- ・新たな飼料作物の開発
- ・データに基づく飼養・栽培管理
- ・飼養衛生管理基準の遵守徹底等

※ 畜産からのGHG排出量が日本全体の排出量に占める割合は約1%

今後行うべき取組

【戦略①に対する対応】

- 泌乳量や増体性などの畜産物生産の効率化を図ることによる環境負荷の軽減に資する家畜改良の推進
- GHG削減効果の高い飼料の開発
- ICT等を活用した省力的な飼養管理・放牧等の推進
- 飼養衛生管理基準の遵守や水際検疫の徹底

【戦略②に対する対応】

- たい肥の経営内・地域内利用を基本としつつ、広域流通拡大の推進・輸出の検討

【戦略③に対する対応】

- 子実用とうもろこし等の国産飼料の生産・利用拡大や気象リスクを考慮した地域毎の気候風土に合わせた飼料生産の検討

【その他】

- 今後市場の拡大が期待される有機畜産物の理解醸成
- 科学的知見を踏まえたアニマルウェルフェアの向上を図るための技術的な対応の開発・普及
- 迅速かつ的確な診断手法の開発など抗菌剤に頼らない畜産生産技術の推進

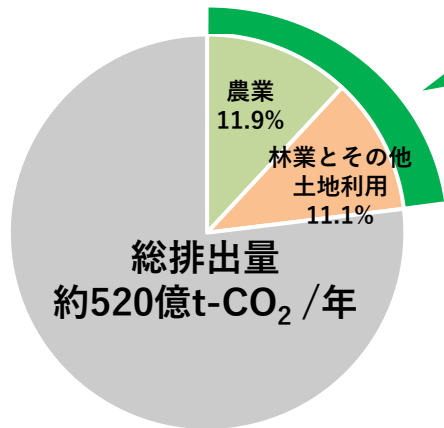
【全体】

- 生産者の努力：気候変動等への対応が必要なことについて理解醸成を図り、取組の見える化を推進
- 消費者の理解醸成：畜産業の意義や、環境負荷軽減の取組は生産性にも配慮しながら徐々に進むものであること、コスト増の取組は価格にも反映されることについて理解を得ていくことが必要

畜産分野の温室効果ガスの排出量

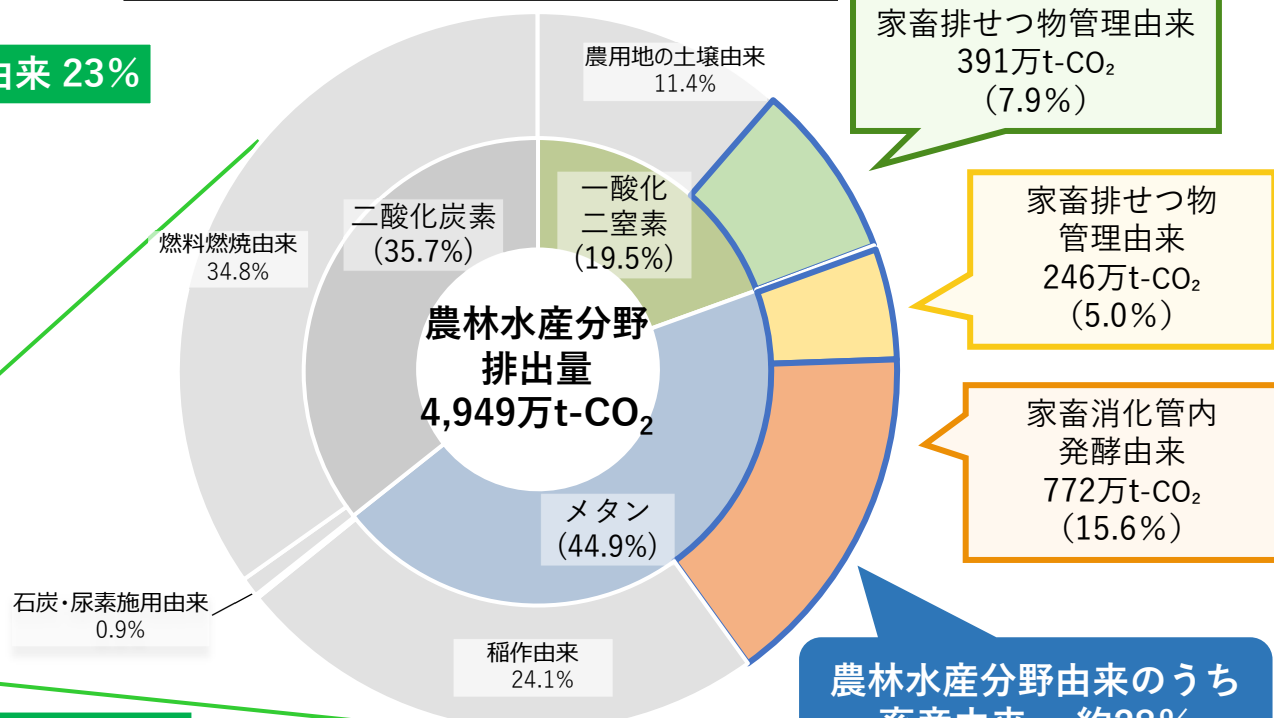
- 世界の温室効果ガス（GHG）排出量は、520億トン（二酸化炭素（CO₂）換算）。このうち、農業・林業・その他土地利用（AFOLU）の排出は世界の排出全体の23%（2007-16年平均）。
- 我が国のGHG総排出量約11.7億t/年（CO₂換算）のうち、農林水産分野由来は約4%。畜産由来に限れば約1%（農林水産業由来の約28%）。
- 畜産由来のGHGは、牛などの草食家畜が牧草を微生物の働きで発酵させ消化する過程で発生するCH₄（メタン）と、家畜排せつ物を管理する過程で発生するメタンとN₂O（一酸化二窒素）。

○世界の温室効果ガス排出量



農林業由来 23%

○農林水産分野の温室効果ガス排出量の内訳



○日本の温室効果ガス排出量



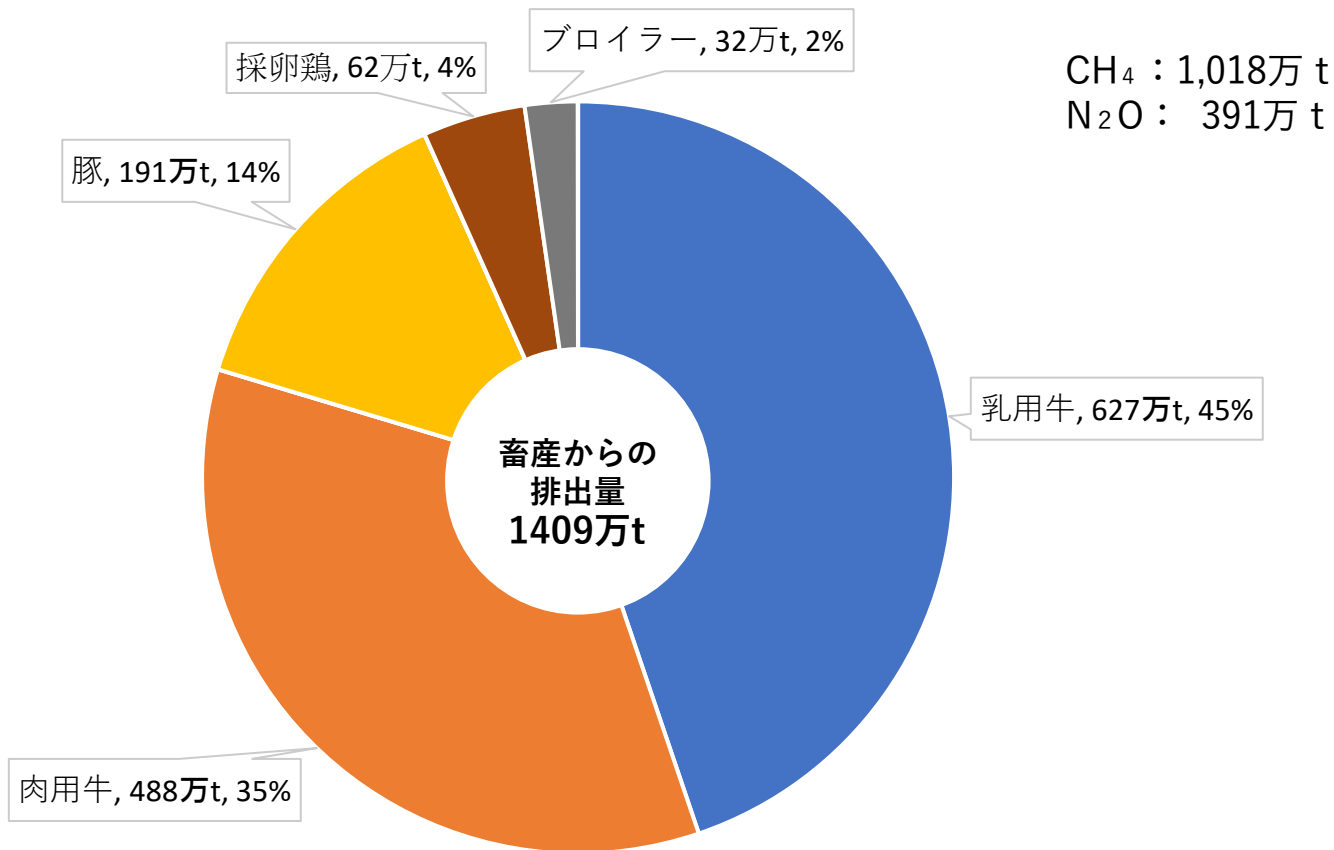
農林水産分野由来 約4%
(うち畜産由来 約1%)

出典：IPCC 土地関係特別報告書（2019年）、
温室効果ガスインベントリオフィス（2021年度）
* 温室効果は、CO₂に比べCH₄で25倍、N₂Oでは298倍。

我が国の畜産由来の温室効果ガス排出量の畜種別の割合（2021年度）

- 我が国の畜産から排出されるGHGは、乳用牛由来が約45%、肉用牛由来が約35%を占め、牛由来が併せて全体の約8割を占める。
- そのほか、豚由来が約14%、採卵鶏由来が約4%、ブロイラー由来が約2%。

畜産全体に占める各畜種の割合（CO₂換算-万t）



畜産分野の地球温暖化対策

消化管内発酵対策(CH₄を削減)

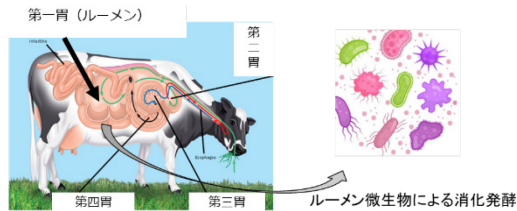
牛は第1胃(ルーメン)で微生物の働きで発酵させることにより、牧草を消化することが可能であるが、その際にCH₄が発生。家畜の生体機構に関わるため、制御が難しい。

■現状の技術(脂肪酸カルシウム等の給与)

- ・脂肪酸カルシウムの給与によって、CH₄を5%程度削減。
- ・令和5年度「環境負荷軽減に向けた持続的生産支援対策」において、支援の対象となる取組の一つ。

■新技術の開発(ルーメン微生物の制御)

- ・ルーメン内のCH₄を産生する微生物の完全制御により、牧草の栄養分を効率的に活用。
- ・CH₄の発生量と生産性の向上を両立できるシステムを開発。
- ・2050年までにCH₄の8割削減を目指す。



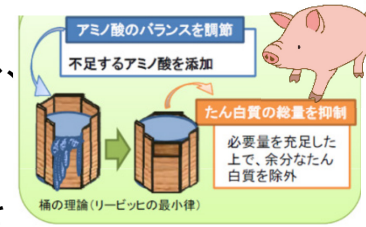
家畜排せつ物管理対策(CH₄とN₂Oを削減)

飼料の見直しや排せつ物の管理方法の変更等の現状の技術により対応。

■アミノ酸バランス改善飼料

- ・飼料中の余分なタンパク質を除去し、ふん尿中に排せつされる窒素を削減。

例: 豚の窒素排せつ量を3割、N₂Oを4割削減。



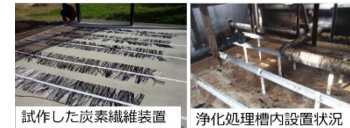
■家畜排せつ物の強制発酵

- ・家畜排せつ物を堆積すると内部が嫌気状態となり、温室効果ガスが発生するため、強制的に攪拌、発酵させることで温室効果ガスの発生を抑制。



■炭素繊維を利用した汚水処理装置

- ・炭素繊維に付着させた微生物の働きにより、N₂Oを最大8割削減。



環境負荷軽減に向けた持続的生産支援対策

【令和5年度予算概算決定額 6,329 (6,979) 百万円】

<対策のポイント>

地球温暖化対策などによる持続可能な社会の実現に向け、畜産・酪農における温室効果ガス排出の削減と持続可能な畜産経営の確立を図るため、酪農・肉用牛経営が行う温室効果ガス削減の取組を支援します。

<事業目標>

酪農・畜産に起因する環境負荷の軽減（温室効果ガス削減量：25万t（CO2換算） [令和12年度まで]）

<事業の内容>

1. 環境負荷軽減型持続的生産支援（工畜事業）

飼料作物作付面積を確保しながら温室効果ガス排出削減に取り組んでいる酪農・肉用牛経営に対し、交付金を交付します。

① 対象者の要件

- ア. 温室効果ガス排出削減に取り組んでいること（右の取組を実施）
- イ. 飼料作付面積が北海道で40a/頭以上、都府県で10a/頭以上
（対象牛の月齢は、酪農、肉用牛の実態にあわせて設定）

② 交付金単価

- i の取組 15,000円/ha以内※
- ii の取組 45,000円/ha以内※
- iii の取組 2,000円/頭以内

※ i と ii の取組は、作付面積の拡大に伴う効率化を考慮し係数を乗じて交付
【係数】 200ha超400ha以下の部分：1 ha×1.5
400ha超の部分：1 ha×1.8

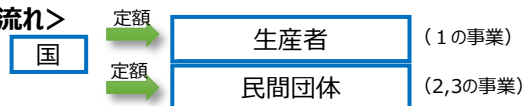
2. 環境負荷軽減型持続的生産支援推進

1の事業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。

3. 環境負荷軽減型持続的生産支援実態調査

温室効果ガスの削減方策の効果等の調査を支援します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>

酪農

番号	取組内容
i	飼料生産等に係る温室効果ガス排出削減 ・以下の取組から2つを実施（同じ2つの取組の実施は最大3年間とし、以降継続する場合は1つの取組を未実施の取組に転換。1取組の最大実施期間は6年間。） 1) 放牧（飼料作付地等で放牧を実施） 2) 不耕起栽培（不耕起栽培による飼料生産） 3) 消化液の利用（バイオマス発電等から発生する消化液を利用した飼料の生産） 4) 化学肥料の削減（化学肥料を削減した飼料の生産） 注1）酪農のみ、時限的に農業削減、スラリーの土中施用、国産副産物の利用、草地のピンポイント更新技術の活用の実施を認める（令和6年度まで）
ii	有機飼料の生産 注2）iとの重複交付は不可
iii	牛からのメタンガス排出の削減 ・脂肪酸カルシウムの給与 注3）1経営体当たり100頭を上限、1年限り

肉用牛

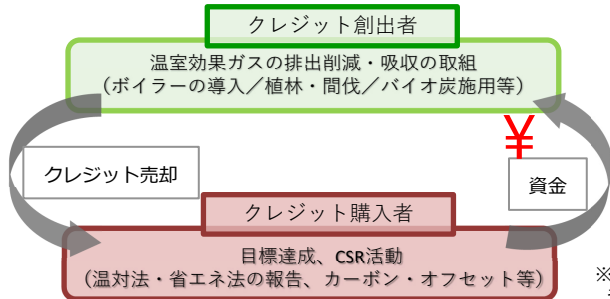
番号	取組内容
i	飼料生産等に係る温室効果ガス排出削減 （上記iと共通。ただし放牧の期間は、肉用牛の放牧実態にあわせた要件を設定） 注4）1経営体当たり10haまでを対象
ii	有機飼料の生産 注5）iとの重複交付は不可

【お問い合わせ先】 畜産局企画課（03-3502-0874）

農林水産分野におけるカーボン・クレジットの推進

- 温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして国が認証し、民間資金を呼び込む取引を可能とする J-クレジット制度は、農林漁業者等が削減・吸収の取組により生じるクレジットを売却することで収入を得ることができることから、農林水産分野での活用が期待される。
- J-クレジットの登録件数のうち、農業分野は16件。また、農業分野の方法論は5つで、令和5年4月には、「水稻栽培における中干し期間の延長」が新たな方法論として施行。農業分野の方法論に基づく取組は7件。
- 今後、それぞれの取組数の拡大に向け、制度の普及や方法論の策定に資するデータの収集・解析を進めるとともに、専門家派遣や申請・認証費用に係る支援事業等によりプロジェクトの形成を後押し。

■ J-クレジットの仕組み

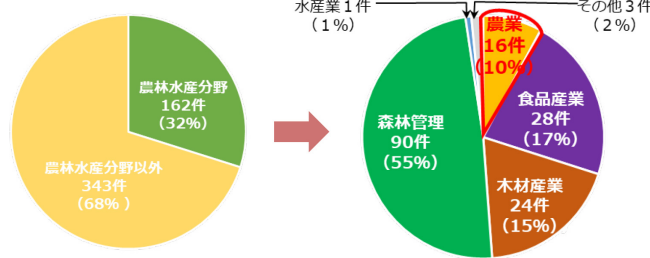


■ 制度普及に向けた取組

制度普及に向けて
Youtube動画を作成



■ J-クレジットの登録件数



※農業分野の16件は農業者等が実施する件数を集計したもので、うち、9件が省エネ・再エネ方法論による取組、7件が農業分野の方法論に基づく取組。(2023年6月28日時点)

■ 農林漁業者・食品産業事業者等による実施が想定される主な方法論

省エネ	ボイラーの導入
	ヒートポンプの導入
	空調設備の導入
再エネ	園芸用施設における炭酸ガス施用システムの導入
	バイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料又は系統電力の代替
農業	太陽光発電設備の導入
	牛・豚・ブロイラーへのアミノ酸バランス改善飼料の給餌
	家畜排せつ物管理方法の変更
	茶園土壌への硝化抑制剤入り化学肥料又は石灰窒素を含む複合肥料の施肥
森林	バイオ炭の農地施用
	水稻栽培における中干し期間の延長(令和5年4月施行)
森林	森林経営活動

4月21日方法論施行

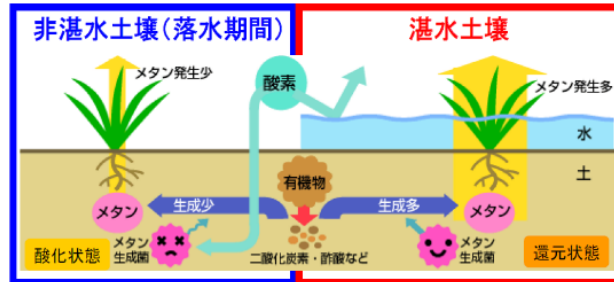
方法論「水稻栽培における中干し期間の延長」の概要

- ・ 中干し期間を、その水田の直近2年以上の実施日数より7日間延長し、その旨を証明する生産管理記録等を提出
- ・ 地域や水田の条件によるが、概ね0.1~0.36トン/10a (CO₂換算) の削減量(クレジット)が認定

○メタン発生仕組み

- ・ 水田から発生するメタンは、土壌に含まれる有機物や、肥料として与えられた有機物を分解して生じる二酸化炭素・酢酸などから、嫌気性菌であるメタン生成菌の働きにより生成される。
- ・ 水田からのメタンの発生を減らすには、**排水期間を長くすること(=中干し期間の延長の実施)**が重要。

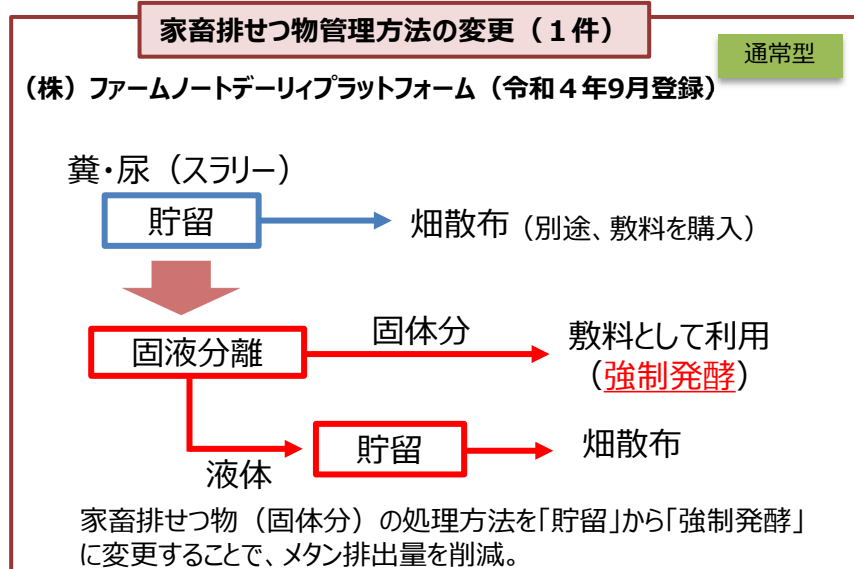
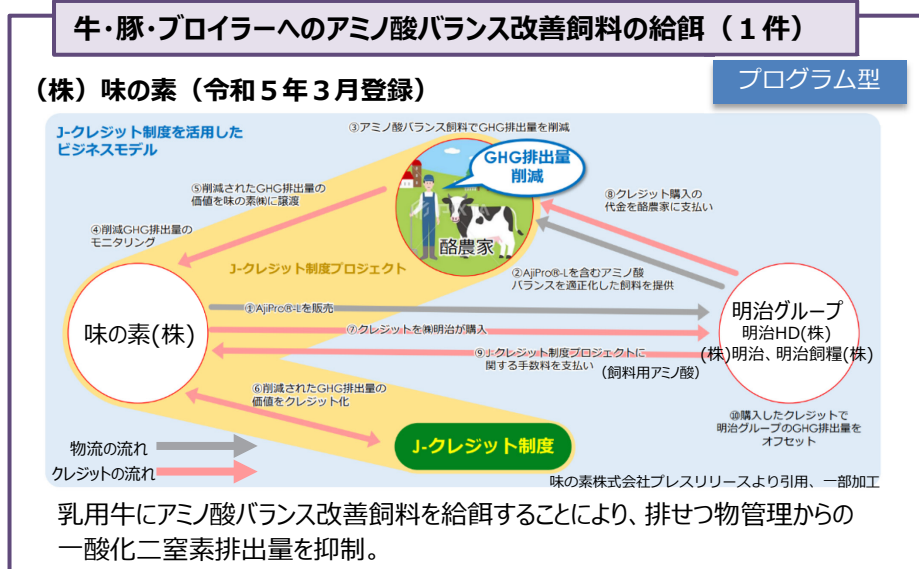
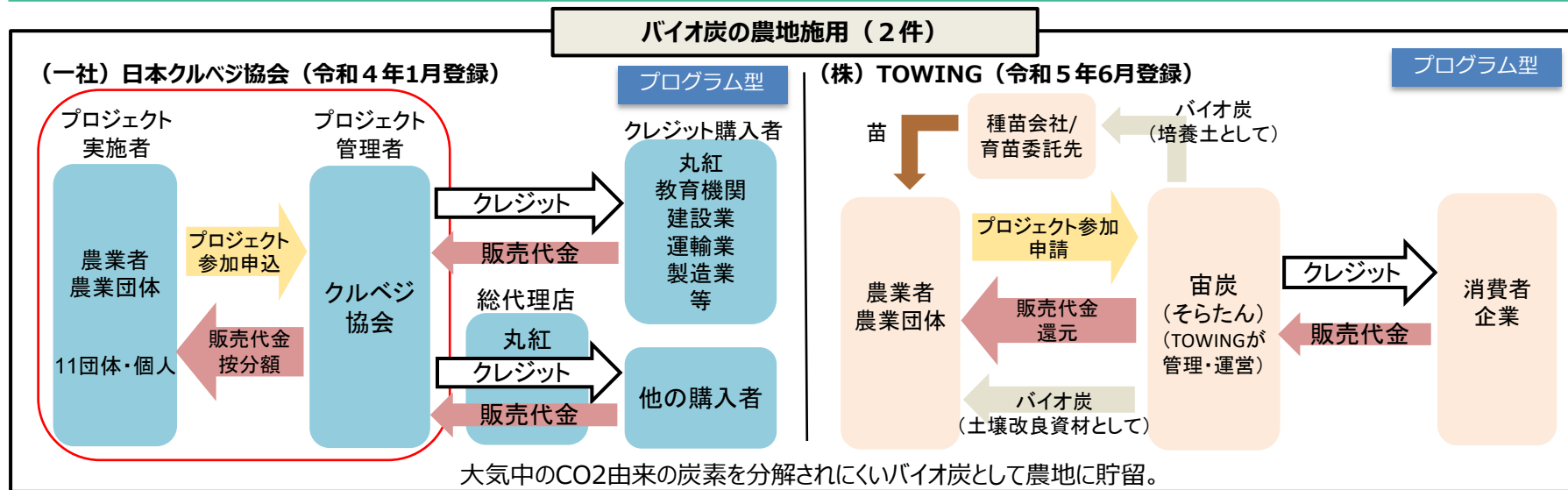
(図の出典: つくばリサーチギャラリー)



今後の課題

- ① 農業分野の登録件数(現状16件)の拡大
- ② 農業分野における方法論(現状5つ)の拡充
- ③ 農業分野の方法論に基づく取組(現状7件)の拡大

農業分野の方法論に基づくJ-クレジットの取組（1/2）（合計7件）



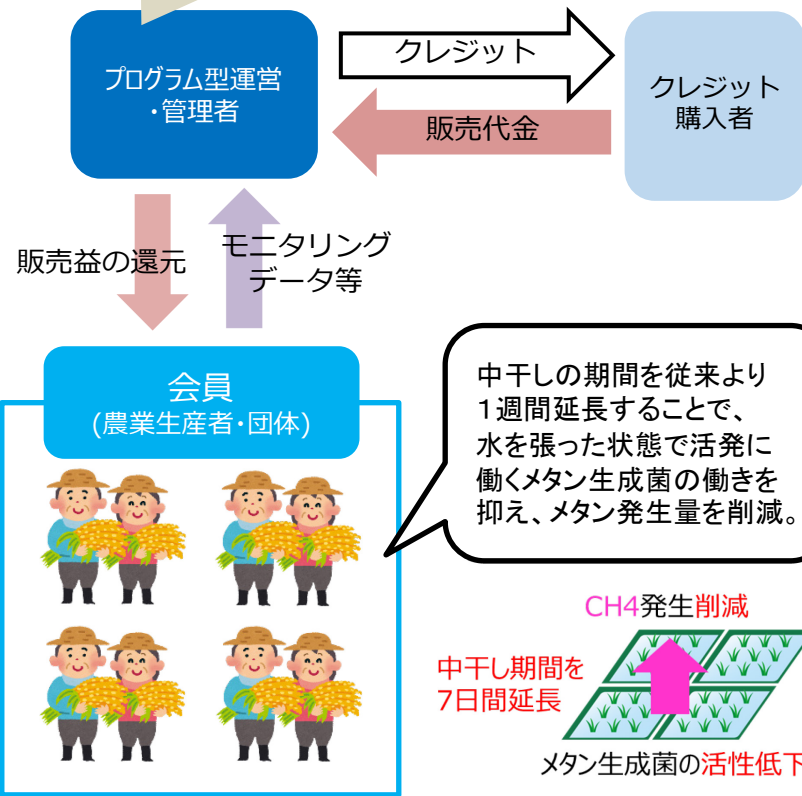
通常型：1つの工場・事業所等における削減活動を1つのプロジェクトとして登録する形態

プログラム型：複数の削減活動を取りまとめ、一括でクレジットを創出する形態

農業分野の方法論に基づくJ-クレジットの取組（2/2）（合計7件）

水稻栽培における中干し期間の延長（3件）

クボタ 大地のいぶき、Green Carbon（株）、三菱商事（株）
（令和5年6月登録） プログラム型



クボタ 大地のいぶき

取組の主な特徴：

（株）クボタが設立した任意団体である「クボタ 大地のいぶき」が運営・管理を実施

想定される主な取組者：

営農支援システム「KSAS」や、ほ場水管理システム「WATARAS」を導入している生産者のほか、全国の担い手農家、農業法人等の営農組織

Green Carbon(株)

取組の主な特徴：

農家や通信事業者、IT企業等が参画するカーボンのクレジット共創プラットフォーム「稲作コンソーシアム」により取組を展開

想定される主な取組者：

営農支援アプリ「アグリノート」等を利用する農業者等（このほか、JAや地方自治体への働きかけを通じて会員募集）

三菱商事（株）

取組の主な特徴：

三菱商事（株）のグループ会社であるウォーターセル（株）の「アグリノート」等の営農支援システムも活用し、効率化を支援する体制を構築

想定される主な取組者：

営農支援アプリ「アグリノート」等を利用する農業者等

■ 利用される営農支援システム・アプリ



WATARAS（ワタラス）



KSAS
(クボタスマートアグリシステム)



航空写真マップで圃場を見える化

プログラム型

：複数の削減活動を取りまとめ、一括でクレジットを創出する形態

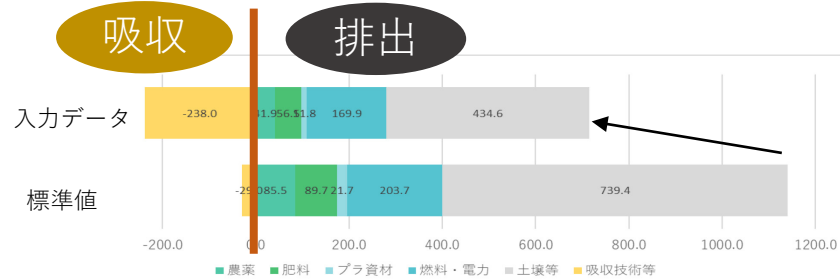
「みどり戦略」に基づく農産物の温室効果ガス削減の「見える化」

2023年7月
農林水産省

- **みどりの食料システム戦略**に基づき、消費者の選択に資する環境負荷低減の「見える化」を進めます。
- 化学肥料・化学農薬や化石燃料の使用削減、バイオ炭や堆肥の施用、水管理（水田）などの、生産者の栽培情報を用いて、**定量的に温室効果ガスの排出と吸収を算定し、削減率に応じて星の数で分かりやすく表示**します。

「見える化」とは？

生産者の栽培情報を用いて、生産時のGHG排出を試算



その地域での慣行栽培と比較して、当該生産者の栽培がGHG排出を何割削減できているかを評価

排出（農薬、肥料、燃料等）
－ 吸収（堆肥・バイオ炭）

5%
削減達成！



$$100\% \frac{\text{対象生産者の栽培方法での排出量（品目別）}}{\text{地域又は県の標準的栽培での排出量（品目別）}} = \text{削減率（\%）}$$

消費者へのわかりやすい表示



対象品目

コメ、トマト、キュウリほか計23品目

消費者にわかりやすい表示・広報

ラベルを用いて温室効果ガス削減を消費者に分かりやすく表示

- ★ : 削減率 5%以上
- ★★ : " 10%以上
- ★★★ : " 20%以上

全国のべ131店舗で販売

(令和5年6月末時点)



東急ストア

コープみやま
き

店舗への印象

関係者の理解の醸成

生産者、食品事業者、流通・小売事業者等が、「あふの環」等を通じて連携、「見える化」を発信

