

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会

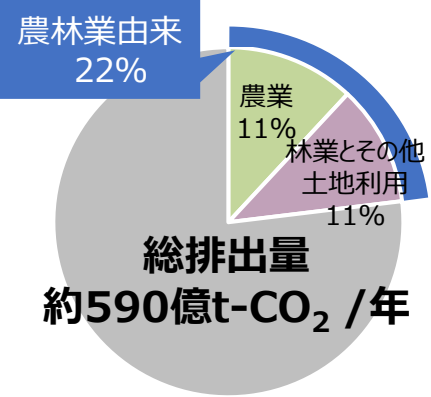
第3回 環境負荷低減（GHG対策、エネルギー利用）

令和6年11月20日
農林水産省

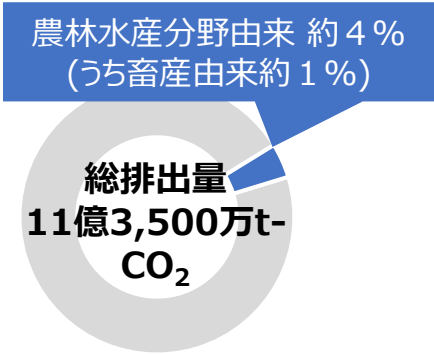
温室効果ガス排出量の内訳と対策の動向

- 我が国の温室効果ガス（GHG）総排出量のうち、畜産由来は約 1 %であるものの、農林水産分野では約 3 割を占めている。政府として2050年までのカーボンニュートラルを目指し、諸外国においても畜産分野におけるGHG排出削減に向けた動きが出ている中、我が国の畜産においても対策が必須。
- また、4 割以上の消費者が畜産におけるGHG排出削減に関心があると答えており、対応していく必要。

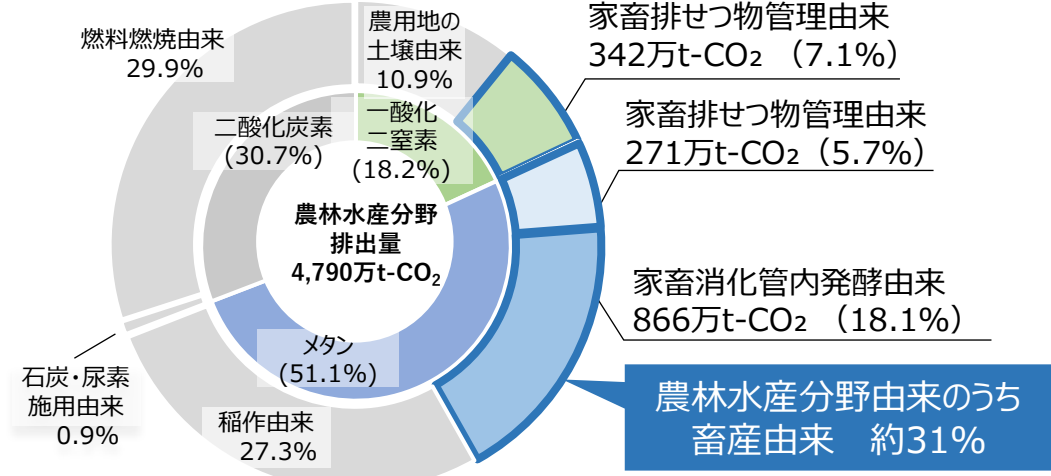
世界のGHG排出量



日本のGHG排出量



日本の農林水産分野のGHG排出量の内訳



畜産におけるGHG排出削減への関心度

		非常に関心がある	やや関心がある	どちらでもない	あまり関心がない	まったく関心がない		
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	関心がある計	関心がない計
R4	全体 (n=1800)	8.4	33.7	28.0	17.7	12.2	42.1	29.9
エリア	首都圏 (n=900)	9.8	34.8	27.8	16.4	11.2	44.6	27.6
	京阪神圏 (n=900)	7.1	32.6	28.2	19.0	13.1	39.7	32.1
性別	男性 (n=900)	8.6	33.7	27.8	18.0	12.0	42.3	30.0
	女性 (n=900)	8.3	33.7	28.2	17.4	12.3	42.0	29.7
年代	20代 (n=300)	9.7	28.3	30.0	13.7	18.3	38.0	32.0
	30代 (n=300)	8.7	27.7	29.7	18.3	15.7	36.4	34.0
	40代 (n=300)	6.0	27.0	33.3	18.3	15.3	33.0	33.6
	50代 (n=300)	7.7	31.7	30.7	18.3	11.7	39.4	30.0
	60代 (n=300)	6.7	42.7	26.0	18.3	6.3	49.4	24.6
	70代以上 (n=300)	12.0	44.7	18.3	19.3	5.7	56.7	25.0

関心がある計⇒「非常に関心がある」＋「やや関心がある」、関心がない計⇒「あまり関心がない」＋「まったく関心がない」
出典：「食肉に関する意識調査報告書（令和4年度）」（公財）日本食肉消費総合センター

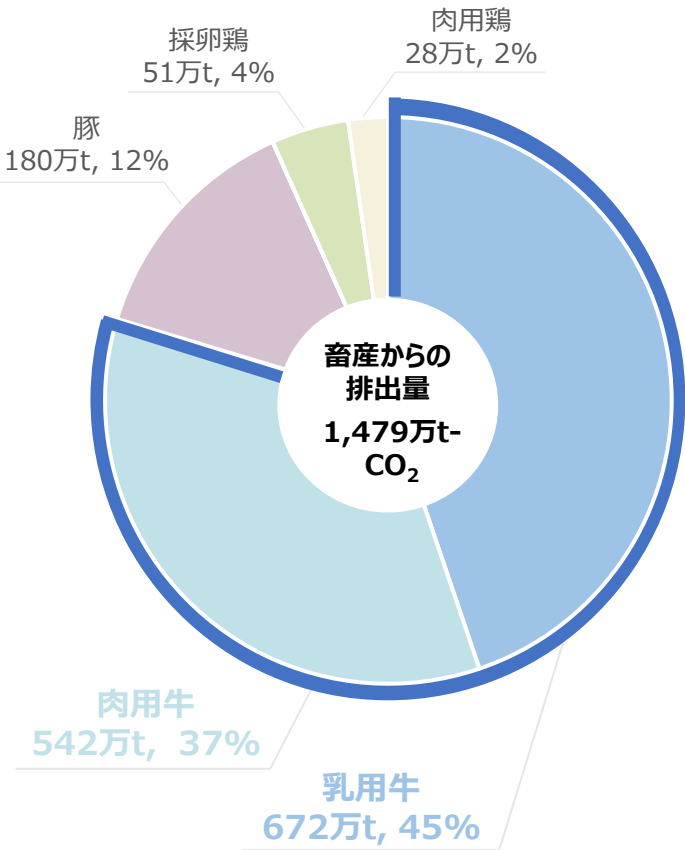
(参考) 諸外国の動向
デンマーク：本年 6 月、畜産農家に対する農場からの二酸化炭素（CO₂）排出量に応じた炭素税を2030年から導入することを農業団体などと合意。
米国：農務省（USDA）がプロセス認証機関として認定するロー・カーボン・テクノロジー社において、GHG排出削減10%以上の生産者の牛肉を「低炭素牛肉（Low Carbon Beef）」として認証する取組を開始。

出典：「IPCC第6次評価報告書第3作業部会報告書（2022年）」、温室効果ガスインベントリオフィス（2022年度）＊温室効果は、CO₂に比べCH₄で28倍、N₂Oでは265倍。

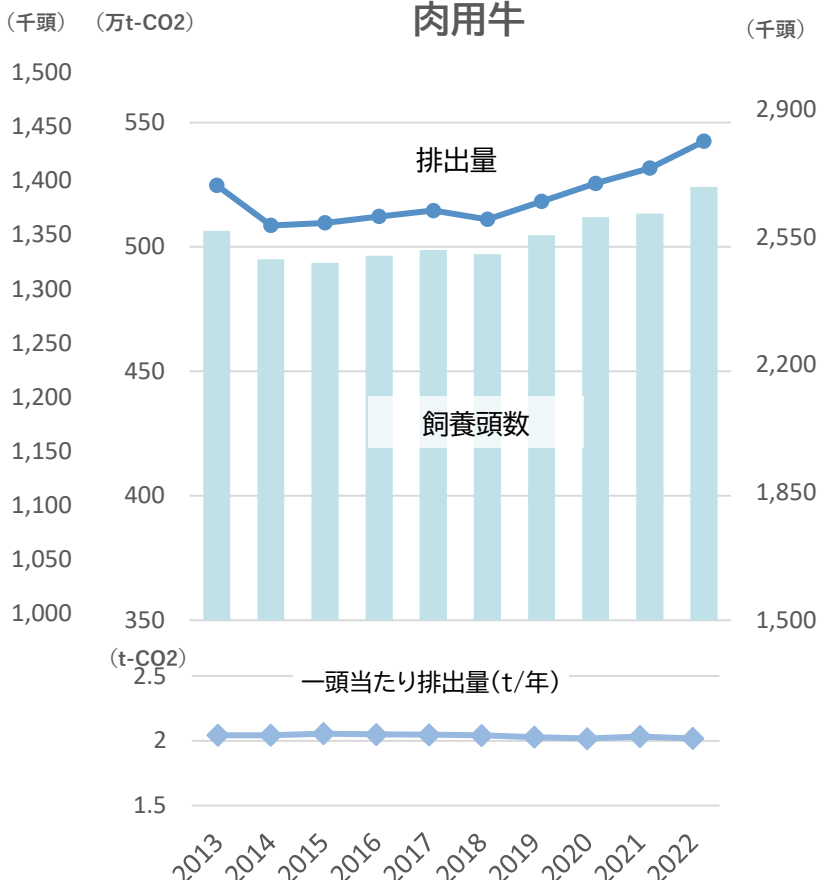
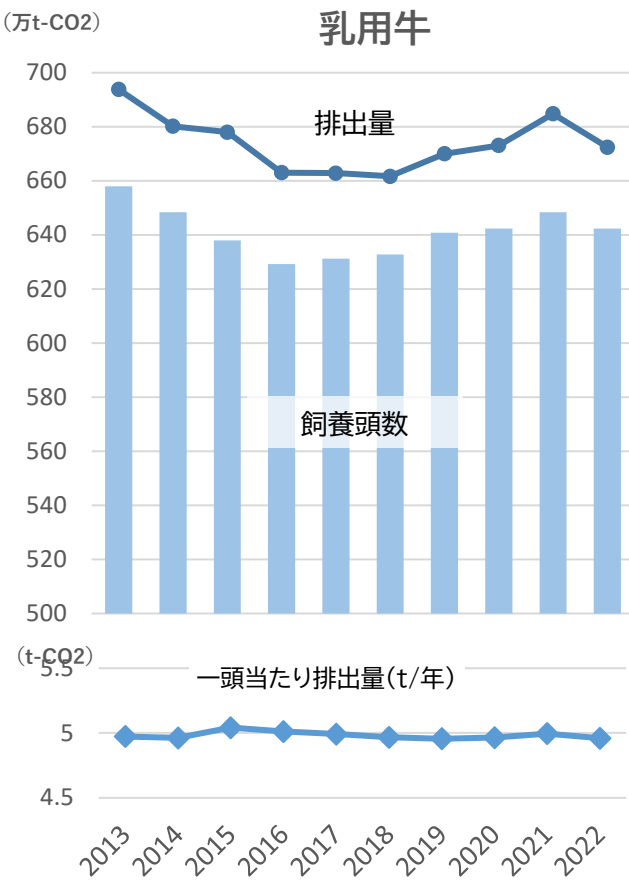
畜産分野におけるGHG排出削減に向けた課題

- 我が国の畜産分野における温室効果ガス（GHG）排出量は、乳用牛及び肉用牛で8割を占める。
- 乳用牛及び肉用牛ともに、1頭当たりの排出量は減少しておらず、飼養頭数の増減に応じて排出量は変動。
- このため、乳牛及び肉用牛の改良等により生産効率を高めるほか、1頭当たりのGHG排出量削減に向けた取組の加速化が必要。

畜種別の排出量



飼養頭数と温室効果ガス排出量の変化



出典：温室効果ガスインベントリオフィス（2024年度）を基に作成

畜産分野の地球温暖化対策

・畜産分野における地球温暖化対策としては、消化管内発酵からのCH₄対策と家畜排せつ物管理過程で発生するCH₄及びN₂O対策があり、いずれも既存の技術の活用推進と合わせて、新たな飼料添加物や削減技術の研究・開発が進められている。

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、制御が困難。

飼料添加物

- ・ 脂肪酸カルシウムの給与によって、CH₄を5%程度削減可能。
- ・ 3-ニトロプロパオキシノールがGHG削減効果のある飼料添加物として初指定（R6年11月）。30%程度のGHG削減効果あり。
- ・ ルーメン内のメタン産生菌の働きを阻害するカシューナッツ殻液は現在指定の審議中。
- ・ その他、カギケノリやコーヒー豆粕など様々な飼料添加物の研究・開発が進められている。

ルーメン微生物制御

- ・ 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発生量の減少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）

飼料の見直しによる排せつ物中の窒素排出量の削減や好気性発酵など排せつ物の管理方法の変更等によるCH₄・N₂Oの削減が可能。

アミノ酸バランス飼料

- ・ 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。

管理方法変更

- ・ 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。

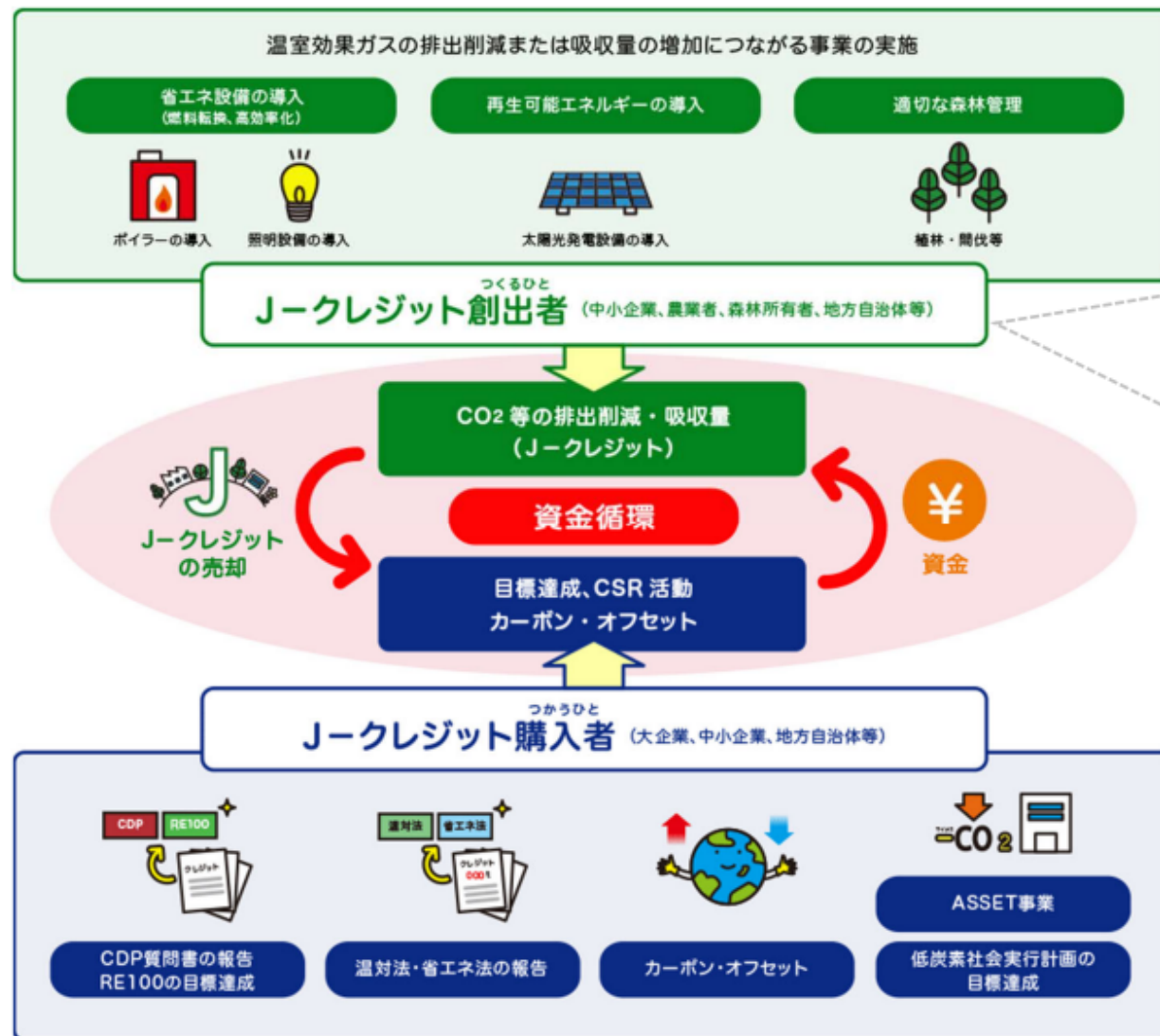


汚水処理

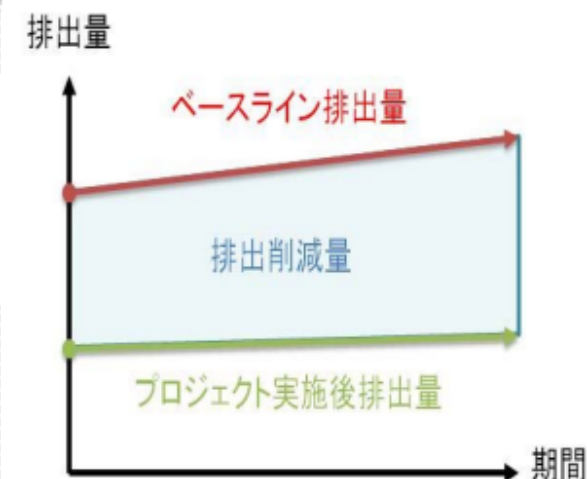
- ・ 炭素繊維に付着させた微生物の働きにより、N₂Oを最大8割減。

Jクレジットの概要

- ・Jクレジットは、ベースラインとなるGHG排出量とプロジェクト実施後の排出量の差である削減量をクレジットとして売買する仕組み。
- ・クレジット創出者には売却益や取組によるランニングコスト低減など、購入者にはカーボンオフセットやPR効果などのメリットがある。



クレジット認証の考え方



ベースラインアンドクレジット

ベースライン排出量（対策を実施しなかった場合の想定CO₂換算温室効果ガス排出量）とプロジェクト実施後排出量との差である排出削減量を「Jクレジット」として認証

農業分野の方法論

- ・Jクレジット制度では、排出削減・吸収に資する対象技術ごとに適用範囲、排出削減・吸収量の算定方法及びモニタリング方法等を規定（方法論）。
- ・現在、Jクレジット制度全体で70の方法論を承認。このうち農業分野の方法論は6つ、うち畜産分野は3つ。

■農林漁業者・食品産業事業者等による活用 が想定される主な方法論 2023年11月時点

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
	園芸用施設における炭酸ガス施用システムの導入
再エネ	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
	太陽光発電設備の導入
農業	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
	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
	肉用牛へのバイパスアミノ酸の給餌
森林	森林経営活動
	再造林活動

■農業分野の方法論

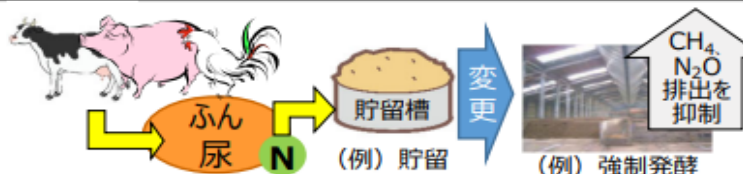
・ **牛・豚・ブロイラーへのアミノ酸バランス改善飼料の給餌**

家畜にアミノ酸バランス改善飼料を給餌することにより、排せつ物管理からの一酸化二窒素(N₂O)排出量を抑制



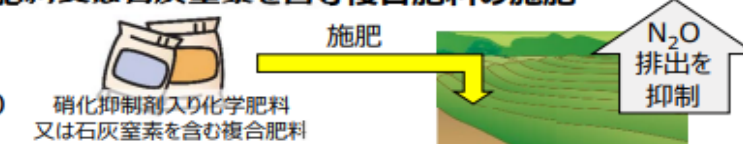
・ **家畜排せつ物管理方法の変更**

家畜排せつ物の管理方法を変更することにより、メタン(CH₄)及びN₂Oの排出量を抑制



・ **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**

茶園に施用する窒素肥料を硝化抑制剤入りの化学肥料又は石灰窒素を含む複合肥料に代替することで、土壌からのN₂O排出量を抑制



・ **バイオ炭の農地施用**

バイオ炭を農地に施用することで炭素を土壌に貯留



・ **水稻栽培における中干し期間の延長 (令和5年4月追加)**

水稻の栽培期間中に水田の水を抜いて田面を乾かす「中干し」の実施期間を従来よりも延長することで、土壌からのCH₄排出量を抑制



・ **肉用牛へのバイパスアミノ酸の給餌 (令和5年11月追加)**

肉用牛に、バイパスアミノ酸を加えた飼料を給餌することで成育を促進し、従来より肥育期間が短縮されること等により、枝肉重量あたりのCH₄及びN₂Oの排出量を抑制

