

みどりの食料システム戦略と 農林水産分野における地球温暖化に対する主な取組

2 0 2 3 年 5 月

農林水産省

「みどりの食料システム戦略」(2021年5月策定)①

みどりの食料システム戦略(概要)

～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～

Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI)

令和3年5月
農林水産省

現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画



「Farm to Fork戦略」(20.5)

2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大



「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)

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

農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 低リスク農業への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量(リスク換算)を50%低減
- 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
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- 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

戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発(技術開発目標)

2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、

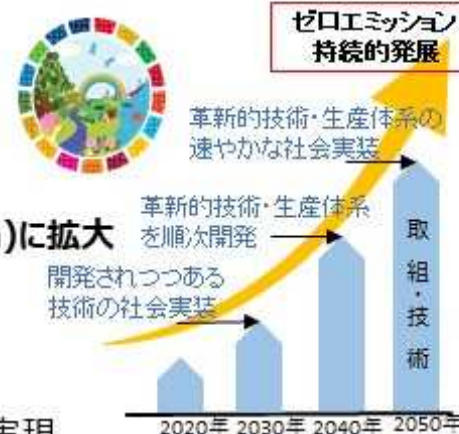
今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現(社会実装目標)

※政策手法のグリーン化: 2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。

2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。

補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。

※革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し。地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。



期待される効果

経済

持続的な産業基盤の構築

- ・輸入から国内生産への転換(肥料・飼料・原料調達)
- ・国産品の評価向上による輸出拡大
- ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

社会

国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大

- ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
- ・地域資源を活かした地域経済循環
- ・多様な人々が共生する地域社会

環境

将来にわたり安心して暮らせる地球環境の継承

- ・環境と調和した食料・農林水産業
- ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
- ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画(国連食料システムサミット(2021年9月)など)

「みどりの食料システム戦略」(2021年5月策定)②

みどりの食料システム戦略（具体的な取組）

～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～

調達

1. 資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

- (1) 持続可能な資材やエネルギーの調達
- (2) 地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
- (3) 資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発

～期待される取組・技術～

- 地産地消型エネルギーシステムの構築
- 改質リグニン等を活用した高機能材料の開発
- 食品残渣・汚泥等からの肥料成分の回収・活用
- 新たなタンパク資源（昆虫等）の利活用拡大等

2. イノベーション等による持続的生産体制の構築

- (1) 高い生産性と両立する持続的生産体系への転換
- (2) 機械の電化・水素化等、資材のグリーン化
- (3) 地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及
- (4) 農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯蔵
- (5) 労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大
- (6) 水産資源の適切な管理

～期待される取組・技術～

- スマート技術によるピンポイント農薬散布、病害虫の総合防除の推進、土壌・生育データに基づく施肥管理
- 農林業機械・漁船の電化等、脱プラ生産資材の開発
- バイオ炭の農地投入技術
- エリートツリー等の開発・普及、人工林資源の循環利用の確立
- 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）の推進等

生産

消費

4. 環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進

- (1) 食品ロスの削減など持続可能な消費の拡大
- (2) 消費者と生産者の交流を通じた相互理解の促進
- (3) 栄養バランスに優れた日本型食生活の総合的推進
- (4) 建築の木造化、暮らしの木質化の推進
- (5) 持続可能な水産物の消費拡大

～期待される取組・技術～

- 外見重視の見直し等、持続性を重視した消費の拡大
- 国産品に対する評価向上を通じた輸出拡大
- 健康寿命の延伸に向けた食品開発・食生活の推進等

・持続可能な農山漁村の創造
・サプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携（人材育成、未来技術投資）
・森林・木材のフル活用によるCO₂吸収と固定の最大化

- ✓ 雇用の増大
- ✓ 地域所得の向上
- ✓ 豊かな食生活の実現

3. ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立

加工・流通

- (1) 持続可能な輸入食料・輸入原材料への切替えや環境活動の促進
- (2) データ・AIの活用等による加工・流通の合理化・適正化
- (3) 長期保存、長期輸送に対応した包装資材の開発
- (4) 脱炭素化、健康・環境に配慮した食品産業の競争力強化

～期待される取組・技術～

- 電子タグ（RFID）等の技術を活用した商品・物流情報のデータ連携
- 需給予測システム、マッチングによる食品ロス削減
- 非接触で人手不足にも対応した自動配送陳列等

「みどりの食料システム戦略」(2021年5月策定)③

農林水産分野でのゼロエミッション達成に向けた取組

温室効果ガス削減に向けた 技術革新

ゼロエミッション



取組・技術

- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化(ブルーカーボン)
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステムの構築
- 高層木造建築物の拡大
- 農林業機械・漁船の電化・水素化等
- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化(ブルーカーボン)
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 高機能合成樹脂のバイオマス化を拡大
- CO₂吸収能の高いスーパー植物の安定生産
- メタン抑制ウシの活用
- 特殊冷凍・包装技術による食品ロス削減
- 消費者嗜好の分析等による食品ロスの削減
- 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステムの構築
- 高層木造建築物の拡大
- 農林業機械・漁船の電化・水素化等
- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化(ブルーカーボン)
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

2020年

2030年

2040年

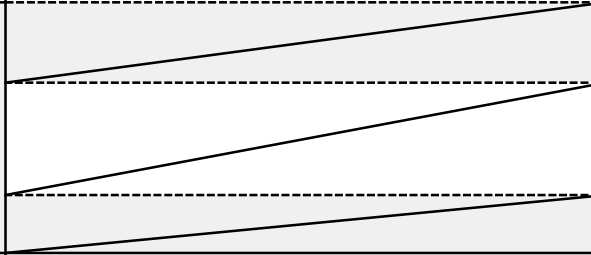
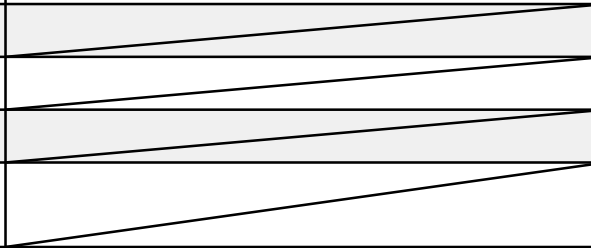
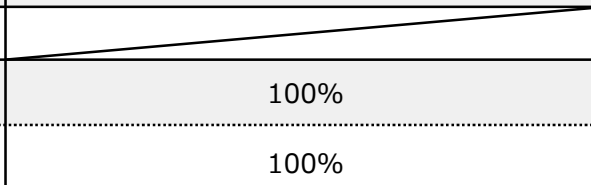
2050年

※ 農林水産業における化石燃料起源のCO₂ゼロエミッション化の実現(KPI)とともに、農畜産業からのメタン・N₂O排出削減、農地・森林・木材・海洋における炭素の長期・大量貯蔵等による吸収源対策を推進。

「みどりの食料システム戦略」KPI2030年目標の設定

- みどりの食料システム戦略に掲げる2050年の目指す姿の実現に向けて、中間目標として、新たにKPI2030年目標を決定。（令和4年6月21日みどりの食料システム戦略本部決定）

「みどりの食料システム戦略」KPIと目標設定状況

KPI			2030年 目標		2050年 目標
温室効果ガス削減	①	農林水産業のCO ₂ ゼロエミッション化 (燃料燃焼によるCO ₂ 排出量)	1,484万t-CO ₂ (10.6%削減)		0 万t-CO ₂ (100%削減)
	②	農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立	既に実用化されている化石燃料使用量削減に資する 電動草刈機、自動操舵システムの普及率：50%	技術確立 2040年	
			高性能林業機械の電化等に係るTRL TRL 6：使用環境に応じた条件での技術実証 TRL 7：実運転条件下でのプロトタイプ実証		
			小型沿岸漁船による試験操業を実施		
	③	化石燃料を使用しない園芸施設への移行	加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合：50%		化石燃料を使用しない施設への完全移行
④	我が国の再エネ導入拡大に歩調を合わせた、 農山漁村における再エネの導入	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な 発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に 歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を 目指す。		2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁 業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エ ネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村に おける再生可能エネルギーの導入を目指す。	
環境保全	⑤	化学農薬使用量（リスク換算）の低減	リスク換算で10%低減		11,665(リスク換算値) (50%低減)
	⑥	化学肥料使用量の低減	72万トン(20%低減)		63万トン (30%低減)
	⑦	耕地面積に占める有機農業の割合	6.3万ha		100万ha (25%)
食品産業	⑧	事業系食品ロスを2000年度比で半減	273万トン (50%削減)		
	⑨	食品製造業の自動化等を進め、労働生産性を向上	6,694千円/人 (30%向上)		
	⑩	飲食料品卸売業の売上高に占める経費の縮減	飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合：10%		
	⑪	食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調 達の実現	100%		
林野	⑫	林業用苗木のうちエリートツリー等が占める割合を拡大 高層木造の技術の確立・木材による炭素貯蔵の最大化	エリートツリー等の活用割合：30%		90%
水産	⑬	漁獲量を2010年と同程度（444万トン）まで回復	444万トン		
	⑭	ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖における人工種苗比率 養魚飼料の全量を配合飼料給餌に転換	13%		
64%			100%		

みどりの食料システム法のポイント

※ 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、令和4年7月1日施行)

制度の趣旨

みどりの食料システムの実現 ⇒ 農林漁業・食品産業の持続的発展、食料の安定供給の確保

みどりの食料システムに関する基本理念

- 生産者、事業者、消費者等の連携
- 技術の開発・活用
- 円滑な食品流通の確保
- 等

関係者の役割の明確化

- 国・地方公共団体の責務（施策の策定・実施）
- 生産者・事業者、消費者の努力

国が講ずべき施策

- 関係者の理解の増進
- 技術開発・普及の促進
- 環境負荷低減に資する調達・生産・流通・消費の促進
- 環境負荷低減の取組の見える化
- 等

基本方針（国）

協議 ↑ ↓ 同意

基本計画（都道府県・市町村）

申請 ↑ ↓ 認定

申請 ↑ ↓ 認定

環境負荷低減に取り組む生産者

生産者やモデル地区の環境負荷低減を図る取組に関する計画
（環境負荷低減事業活動実施計画等）

※環境負荷低減：土づくり、化学肥料・化学農薬の使用低減、温室効果ガスの排出量削減 等

【支援措置】

- 必要な設備等への資金繰り支援（農業改良資金等の償還期間の延長（10年→12年）等）
- 行政手続のワンストップ化*（農地転用許可手続、補助金等交付財産の目的外使用承認等）
- 有機農業の栽培管理に関する地域の取決めの促進*

*モデル地区に対する支援措置

新技術の提供等を行う事業者

生産者だけでは解決しがたい技術開発や市場拡大等、機械・資材
メーカー、支援サービス事業者、食品事業者等の取組に関する計画
（基盤確立事業実施計画）

【支援措置】

- 必要な設備等への資金繰り支援（食品流通改善資金の特例）
- 行政手続のワンストップ化（農地転用許可手続、補助金等交付財産の目的外使用承認）
- 病虫害抵抗性に優れた品種開発の促進（新品種の出願料等の減免）

上記の計画制度に合わせて、必要な機械・施設等に対する投資促進税制、機械・資材メーカー向けの日本公庫資金を新規で措置

全47都道府県でみどりの食料システム法に基づく基本計画が作成

みどりの食料システム法 施行（令和4年7月1日） 施行令・施行規則等も施行

国の基本方針 公表（令和4年9月15日）

告示・事務処理要領・申請書様式、ガイドライン等も併せて公表

それぞれの地域で、みどり法に基づく取組を
主体的に進めていただくため、
地方自治体の基本計画作成を促進

- **滋賀県が全国初の基本計画を公表（令和4年10月28日）**
・有機農業者の2計画を初認定（令和4年11月）
- **令和4年度中に全都道府県で基本計画が作成**
- **うち12県23市町で特定区域（モデル地区）が設定され、地域ぐるみでの取組を促進**

生産現場の環境負荷低減を効果的に進めるため、
現場の農業者のニーズも踏まえ、
**環境負荷低減に役立つ技術の普及拡大等
を図る事業者（基盤確立事業実施計画）を認定**

認定第1弾（令和4年11月1日）	6事業者
認定第2弾（令和4年11月30日）	5事業者
認定第3弾（令和4年12月21日）	6事業者
認定第4弾（令和5年1月19日）	6事業者
認定第5弾（令和5年3月3日）	10事業者
認定第6弾（令和5年4月7日）	7事業者
認定第7弾（令和5年4月17日）	1事業者
（計41事業者）	



リモコン草刈機の普及



可変施肥田植機の普及



堆肥散布機の普及

令和5年度から都道府県による農業者の計画認定が本格的にスタート。税制特例や計画認定・特定区域設定に対する補助事業の優先採択等のメリット措置を丁寧に説明していく。

「みどりの食料システム戦略」の実現に向けた政策の推進

食料システムの関係者（生産者、食品事業者、機械・資材メーカー、消費者等）で**基本理念を共有し**、関係者が一体となって**環境負荷低減に向けた取組を推進するため、「みどりの食料システム法※」が令和4年4月22日に成立し、5月2日に公布。7月1日に施行。**

※ 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

- 生産者や地域ぐるみの活動による
環境負荷低減の取組を後押しする認定制度

- 機械・資材メーカー、支援サービス事業者、
食品事業者等の取組を後押しする認定制度

予算・税制・融資で促進

【R4年度補正予算・R5年度予算】

化学農薬・肥料の低減など地域ぐるみのモデル的先進地区の創出、環境負荷低減に資する基盤技術の開発等の取組を推進

- みどりの食料システム戦略推進総合対策（補正30億円・当初7億円）

〔 ・「みどりの食料システム戦略推進交付金」の創設
・フードサプライチェーンの環境負荷低減の「見える化」の促進 〕

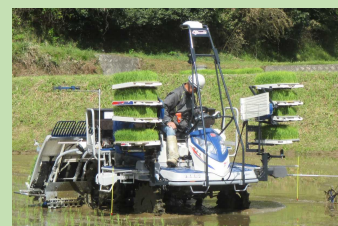
- みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業
（補正44億円・当初32億円）
- 環境保全型農業直接支払交付金（27億円）
- 畜産・酪農における環境負荷軽減の取組の促進
- 食品産業における持続可能性の確保
- 森林・林業・木材産業によるグリーン成長の実現に向けた取組支援
- 水産業における持続可能性の確保

（施設整備・機械導入に係る補助事業等で環境負荷低減の取組への優先配分等を実施）

【みどり投資促進税制の創設】（R4年度税制改正）

みどりの食料システム法に基づき、環境負荷低減に取り組む生産者や事業者による機械・施設等への投資を促進

化学農薬・肥料の使用低減に資する機械・施設等を導入する場合の**特別償却**を措置（**機械32%、建物16%**）



土壌センサ付可変施肥田植機



良質な堆肥を供給する
堆肥化处理施設

【日本政策金融公庫等による資金繰り支援】

- 農業改良資金等による無利子融資
- 機械・資材メーカー向けの低利融資（**新事業活動促進資金**）の拡充 等

みどりの食料システム戦略の実現に向けた関係府省庁連携の取組

第2回みどりの食料システム戦略に関する関係府省庁連絡会議資料
(令和5年1月時点)

- 「みどりの食料システム戦略に関する関係府省庁連絡会議」を設置し（令和4年4月）、内閣府、金融庁、消費者庁、総務省、外務省、財務省、文部科学省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省、環境省との連携体制を構築
- みどりの食料システム戦略に基づき、下水汚泥資源の肥料利用の拡大や学校給食における有機農産物の活用など、関係府省庁が連携した調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組を展開

みどりの食料システム法に基づく事業者の認定

- ・みどりの食料システム法に基づく事業者の認定【基盤確立事業を所管する省（財務省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省）】
R4年中に環境負荷低減の取組に資する技術を提供する17事業者を認定

下水汚泥資源の肥料利用の拡大

- ・下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会の開催（R4年10月～）【農林水産省・国土交通省】
下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた論点整理（R5年1月）
- ・下水汚泥の肥料利用の促進【国土交通省】R4補正30億円
下水汚泥資源の流通経路の確保等に向けたマッチングや施設整備、PR等を支援（約100箇所を予定）
- ・ペレット堆肥流通・下水汚泥資源等の肥料利用促進技術の開発・実証【農林水産省】R4補正10億円（国交省と連携）
ペレット堆肥の広域流通や下水汚泥資源を原料とする肥料の製造効率化の実証等を支援
- ・国内肥料資源利用拡大対策【農林水産省】R4補正100億円
原料供給事業者、肥料製造事業者、耕種農家等の連携による国内資源の利用拡大に向けた取組を支援

学校給食における有機農産物の活用

- ・有機農業産地づくり推進【農林水産省】R5当初7億円の内数、R4補正30億円の内数
有機農産物の学校給食等での利用など、有機農業の面的な拡大に向けて、生産から消費まで一貫した取組を地域ぐるみで進める市町村への支援（R3補正、R4当初：18件）
- ・食育の推進【農林水産省、文部科学省】
第4次食育推進基本計画において、みどりの食料システム戦略及び学校給食での有機食品の利用について記載（R3年3月）
- ・学校給食地場産物使用促進事業【文部科学省】R5当初0.5億円
学校給食における有機農産物等を活用する際の課題を解決するために必要な経費を支援
- ・有機農業推進総合対策緊急事業【農林水産省】R4補正30億円の内数
公的機関の給食等、新たな市場への有機農産物の試験的な導入への支援

バイオマスの活用推進

- ・新たなバイオマス活用推進基本計画の策定【内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省】
関係7府省会議で検討し、みどりの食料システム戦略について記載（R4年9月閣議決定）
- ・バイオマス産業都市の選定【上記関係7府省】
R4年度までに101市町村をバイオマス産業都市として選定

持続可能な食料・農林水産業に係る国際的な発信

- ・ASEAN+3農林大臣会合、COP27、COP15、OECD農業大臣会合、G20農業大臣会合、国連食料システムサミット等における発信（令和3年～）【外務省、農林水産省】



野村農林水産大臣より、持続可能な農業及び食料システムの構築に向けたASEAN地域への日本の協力イニシアティブである『日ASEANみどり協力プラン』を発信（ASEAN+3農林大臣会合（令和4年10月））

みどりの食料システム戦略に基づき、環境と調和のとれた食料システムの確立に向け、関係府省庁が連携した取組を展開

脱炭素先行地域

- ・R4年度に地域資源であるバイオマス資源を活用した提案を含む46提案を脱炭素先行地域として選定【環境省】
- ・今後、施策間連携の取組を推進【環境省・関係府省庁】

ESG金融の推進

- ・「農林水産業・食品産業に関するESG地域金融実践ガイドンス」の公表【農林水産省】
- ・地域金融機関による農業分野での特徴的な取組事例の調査【金融庁】

革新技術創出に向けた研究開発の推進

- ・将来の技術革新を支える、バイオマス生産・活用等に係る研究を推進【内閣府・文部科学省】

消費者に向けた対外的な発信

- ・持続可能な社会の実現に向けた消費者向けシンポジウムの開催（令和4年3月）【農林水産省、消費者庁】
- ・「あふの環」を通じたサステナブルな消費の促進（令和2年度～）や、食と農林水産業に関わるサステナブルな取組の動画の表彰（令和2年度～）【農林水産省、環境省、消費者庁】

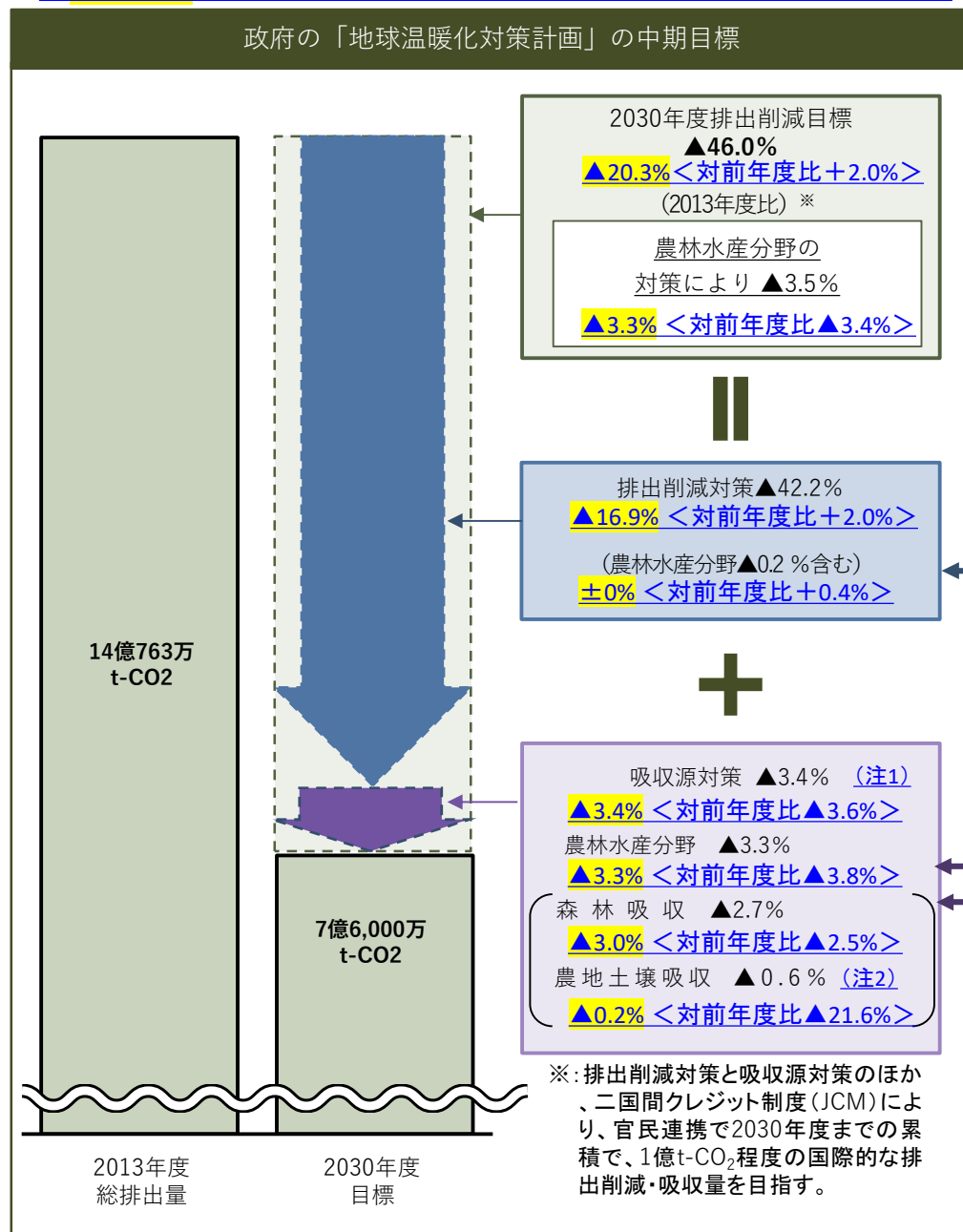
SAF（持続可能な航空燃料）の導入に向けた検討

- ・SAFの導入促進に向けた官民協議会の開催（R4年4月～）【経済産業省、国土交通省、農林水産省、環境省】
経産省、国交省が中心となって進める、SAFの導入にあたって技術的・経済的な課題を議論・共有し、官民一体となって取組を進める協議会を開催。

政府の「地球温暖化対策計画」(2021年10月閣議決定)の目標と農林水産分野の位置付けについて

※黒字(%)は2030年度排出削減目標

※青字(%)は2030年度排出削減目標に対する2021年度時点の実績値



【排出削減対策】

施設園芸・農業機械の温室効果ガス排出削減対策

2030年度削減目標: 施設園芸 155万t-CO₂
農業機械 0.79万t-CO₂

- 施設園芸における省エネ設備の導入
- 省エネ農機の普及



漁船の省エネルギー対策

2030年度削減目標: 19.4万t-CO₂

省エネルギー型漁船への転換



農地土壌に係る温室効果ガス削減対策

2030年度削減目標: メタン 104万t-CO₂
一酸化二窒素 24万t-CO₂

- 中干し期間の延長等による水田からのメタンの削減
- 施肥の適正化による一酸化二窒素の削減



【吸収源対策】

森林吸収源対策

2030年度目標: 約3,800万t-CO₂

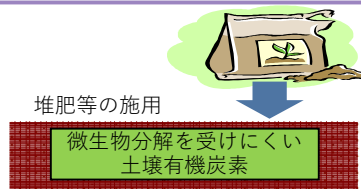
- 間伐の適切な実施や、エリートツリー等を活用した再造林等の森林整備の推進
- 建築物の木造化等による木材利用の拡大 等



農地土壌吸収源対策

2030年度目標: 850万t-CO₂

- 堆肥や緑肥等の有機物やバイオ炭の施用を推進することにより、農地や草地における炭素貯留を促進



資料:「地球温暖化対策計画」(令和3年10月22日閣議決定)及び「2021年度(令和3年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について」(環境省発表)を基に農林水産省作成。

注1:「吸収源対策」における<対前年度比▲>の「▲」は吸収量の増加を意味する。 注2:「農地土壌吸収」の実績値(▲0.2%)は、「2021年度(令和3年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について」(環境省発表)の「農地管理活動」の吸収量により算出。

環境負荷低減の「見える化」の推進

- 生産者の環境負荷低減の努力を「見える化」するため、コメ、トマト、キュウリの3品目を対象に温室効果ガス簡易算定シートを作成。消費者への訴求効果についてラベル表示の効果を検証する実証販売を実施中。
- 今後、「見える化」の対象品目の拡大を図るほか、生物多様性保全の指標の追加を検討。

生産者の環境負荷低減の努力を「見える化」 R3年度迄

農業の脱炭素技術を分かりやすく紹介

- 生産現場の脱炭素技術等を収集・整理(65事例)

水田の中干し期間延長、バイオ炭の利用、アミノ酸バランス改善飼料 等

農産物のGHG簡易算定シートの作成 (コメ、トマト、キュウリで試行)

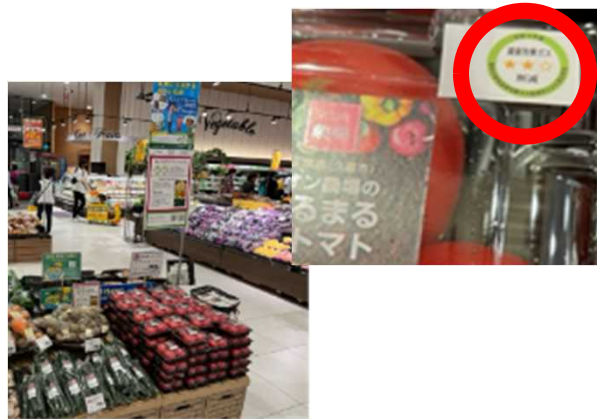
生産者の栽培情報を用いて、農地でのGHG排出を試算。化学肥料・化学農薬削減や中干し延長などによる**排出削減量**と、たい肥やバイオ炭施用による**吸収量**を簡易に算定し、その地域での慣行栽培と比較して、当該生産者の栽培方法でGHG排出が何割削減されたかを評価。

排出(農薬、肥料、燃料等)
－ 吸収(バイオ炭・堆肥)

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



JAみやぎ登米 ×
TARO TOKYO ONIGIRI



イオンアグリ創造×イオン株式会社

「見える化」の範囲拡大・普及 R4年度以降

消費者等にわかりやすい表示・広報

温室効果ガスの削減効果を等級ラベル表示した農産物(令和4年度はコメ、トマト、キュウリ)を実証販売。脱炭素技術をPOP等を書くことにより消費者に訴求。(令和4年12月時点で15社23か所で実施)



コメ・トマト・キュウリの実証では、削減率5%以上で★1つ、削減率10%以上で★2つ、削減率20%以上で★3つを付与



株式会社 東急ストア



オイシックス・ラ・大地
株式会社



サンプルザ(Kawabata farm)



あひ食堂

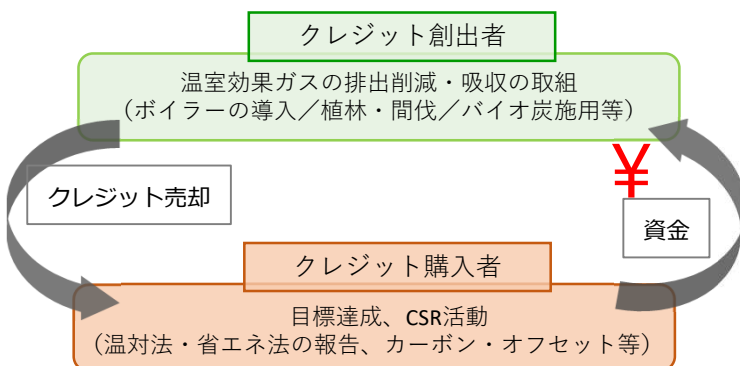


日本農業株式会社

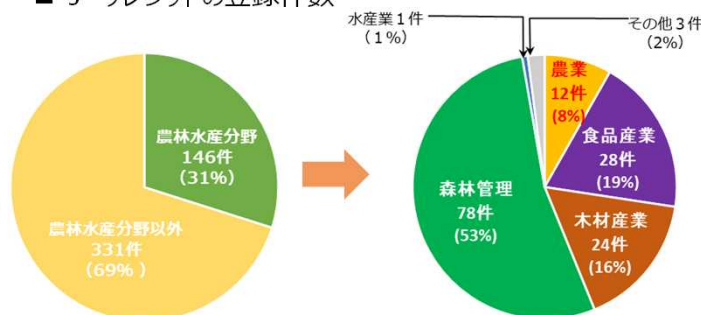
農林水産分野におけるカーボン・クレジットの推進

- 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、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から販売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-クレジットにおける登録件数は477件あり、農業分野の登録件数は再エネ・省エネ分野の方法論を含めて12件あるものの、農業分野の方法論に基づく取組は3件にとどまる。
- 今後、民間投資を促す観点から、①農業分野の登録件数の拡大に加え、②農業分野における方法論の拡充、③農業分野の方法論に基づく取組の拡大を推進。これに向け、制度の普及や方法論の策定に資するデータの収集・解析、プロジェクトの形成を支援。

■ J-クレジットの仕組み



■ J-クレジットの登録件数



※農業分野の12件は農業者等が実施する件数を集計したもの。
うち、9件が省エネ・再エネ方法論による取組、3件が農業分野の方法論に基づく取組（2023年4月1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
	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（1件）
	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（1件）
	水稲栽培における中干し期間の延長
森林	森林経営活動

■ 制度普及に向けた取組

制度普及に向けてYoutube動画を作成

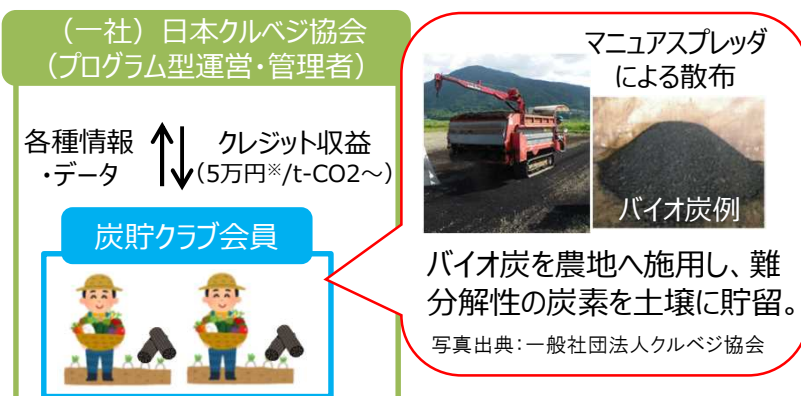


3月1日方法論承認

農業分野の方法論に基づくJ-クレジットの取組（令和5年時点で3件登録）

○ 大気中のCO2由来の炭素を分解されにくいバイオ炭として農地に貯留

例：（一社）日本クルベジ協会



○ 家畜排せつ物について温室効果ガスの排出量が少ない管理方法へ変更

例：（株）ファームノートデーリイプラットフォーム



家畜排せつ物（固体分）の処理方法を「貯留」から「強制発酵」に変更することで、メタン排出量を削減。

今後の課題

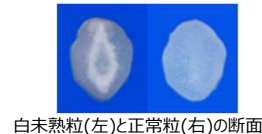
- ① 農業分野の登録件数（現状12件）の拡大
- ② 農業分野における方法論（現状5つ）の拡充
- ③ 農業分野の方法論に基づく取組（現状3件）の拡大

気候変動等への主な適応策

- 災害や気候変動に強い持続的な農林水産業を構築するため、以下のような取組を行う必要。
 - ① 気候変動リスクの情報の提供、気候変動に適応する生産安定技術・品種の開発、気候変動等の影響を考慮した作物の導入
 - ② 生産基盤の防災・減災機能の維持・向上等の推進
 - ③ 病害虫の侵入・まん延、家畜伝染病の拡大などにも適切に対応するための水際対策、農場における管理の強化

水稻

- ・高温による品質の低下。
- ・高温耐性品種への転換が進まない場合、全国的に一等米比率が低下する可能性。



- ・高温耐性品種の開発・普及
- ・肥培管理、水管理等の基本技術の徹底

果樹

- ・りんごやぶどうの着色不良、うんしゅうみかんの浮皮や日焼け、日本なしの発芽不良などの発生。
- ・りんご、うんしゅうみかんの栽培適地が年次を追うごとに移動する可能性。



- ・りんごやぶどうでは、優良着色系統や黄緑色系統の導入
- ・うんしゅうみかんよりも温暖な気候を好む中晩柑（しらぬひ等）への転換

農業生産基盤

- ・短時間強雨が頻発する一方で、少雨による渇水も発生。
- ・田植え時期の変化や用水管理労力の増加などの影響。
- ・農地の湛水被害などのリスクが増加する可能性。

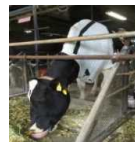


- ・ハード・ソフト対策の適切な組合せによる農業用水の効率的利用、農村地域の 防災・減災機能の維持・向上

集中豪雨による農地の湛水被害

畜産・飼料作物

- ・夏季に、乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下や肉用牛、豚、肉用鶏の増体率の低下等。
- ・一部地域で、飼料作物の乾物収量が年々増加傾向。



京都府 ヒト用の冷感素材を応用した家畜用衣料の開発

- ・畜舎内の散水、換気など暑熱対策の普及
- ・栄養管理の適正化など生産性向上技術の開発
- ・飼料作物の栽培体系の構築、栽培管理技術の開発・普及

林業

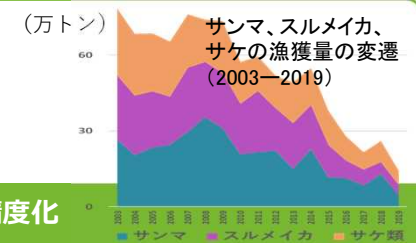
- ・森林の有する山地災害防止機能の限界を超えた山腹崩壊などに伴う流木災害の発生。
- ・豪雨の発生頻度の増加により、山腹崩壊や土石流などの山地災害の発生リスクが増加する可能性。
- ・降水量の少ない地域でスギ人工林の生育が不適になる地域が増加する可能性。



- ・治山施設の設置や森林の整備等による山地災害の防止
- ・気候変動の森林・林業への影響について調査・研究
- ・流木災害防止・被害軽減技術の開発

水産業

- ・サンマ、スルメイカ、サケ漁獲量の減少。・ホタテ貝やカキのへい死。
- ・養殖ノリの養殖期間の短縮による収穫量の減少。
- ・回遊性魚介類の分布範囲と体長の変化、夏季水温上昇による魚類養殖産地への影響の可能性。



- ・海洋環境変動の水産資源への影響を把握し、資源評価を高精度化
- ・高水温耐性を有する養殖品種や赤潮被害の軽減技術を開発
- ・赤潮抵抗性を有する養殖魚の育種技術等を開発

家畜の伝染性疾病

- ・家畜の伝染性疾病を媒介するおそれのある野生生物の生息域の拡大
- ・人やモノの移動の増加（インバウンド、e-commerce等）と共に輸入禁止品による家畜の伝染性疾病の侵入リスクが増大

- ・家畜伝染病の侵入防止（水際対策の強化・効率化）
- ・農場における家畜の飼養衛生管理レベルの向上
- ・全国的なデータ蓄積システムの構築や遠隔診療の推進等による獣医療体制の強化

病害虫

- ・病害虫の分布域の拡大、発生量の増加、発生時期の長期化
- ・人やモノの移動の増加（インバウンド、e-commerce等）と共に輸入禁止品による病害虫の侵入リスクが増大

- ・病害虫の侵入防止（水際対策の強化・効率化）
- ・AI等を活用した発生予察など病害虫の早期発見・国内防除体制の強化

農林水産分野におけるGXの取組について（GX実現に向けた基本方針参考資料を基に作成）

- GX（グリーン・トランスフォーメーション）とは、2050年カーボンニュートラルに向けて、化石燃料中心の産業構造・社会構造をグリーンエネルギー中心へ転換することであり、GXを加速するため、脱炭素に向けた民間投資を促進して新たな需要・市場を創出し、経済成長を実現。
- 「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月策定）及び「みどりの食料システム法」（令和4年4月成立、7月施行）に基づき、食料・農林水産業分野における脱炭素・環境負荷低減に向けた変革の取組を推進。
- 農林水産業の生産活動の場である森林・農地・藻場等は、温室効果ガスの吸収源として、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて不可欠な役割を担っており、民間投資を呼び込む観点から、関係者の行動変容も含め、それらの機能強化を図る。

