

2 農業分野におけるカーボンニュートラルについて

地球温暖化対策の概要

○ 農林水産省では、地球温暖化の防止を図るための「緩和策」と、地球温暖化がもたらす現在及び将来の気候変動の影響に対処する「適応策」を一体的に推進。

緩和策：気候変動の原因となる**温室効果ガスの排出削減対策**

適応策：既に生じている、あるいは、将来予測される**気候変動の影響による被害の回避・軽減対策**



- ・ 地球温暖化対策推進法
〔1998年法律第117号
2021年一部改正〕
- ・ 地球温暖化対策計画
〔2016年5月13日閣議決定
2021年10月22日改定〕
- ・ 農林水産省地球温暖化対策計画
〔2017年3月14日策定
2021年10月27日改定〕

緩和

温室効果ガスの
排出を抑制する

適応

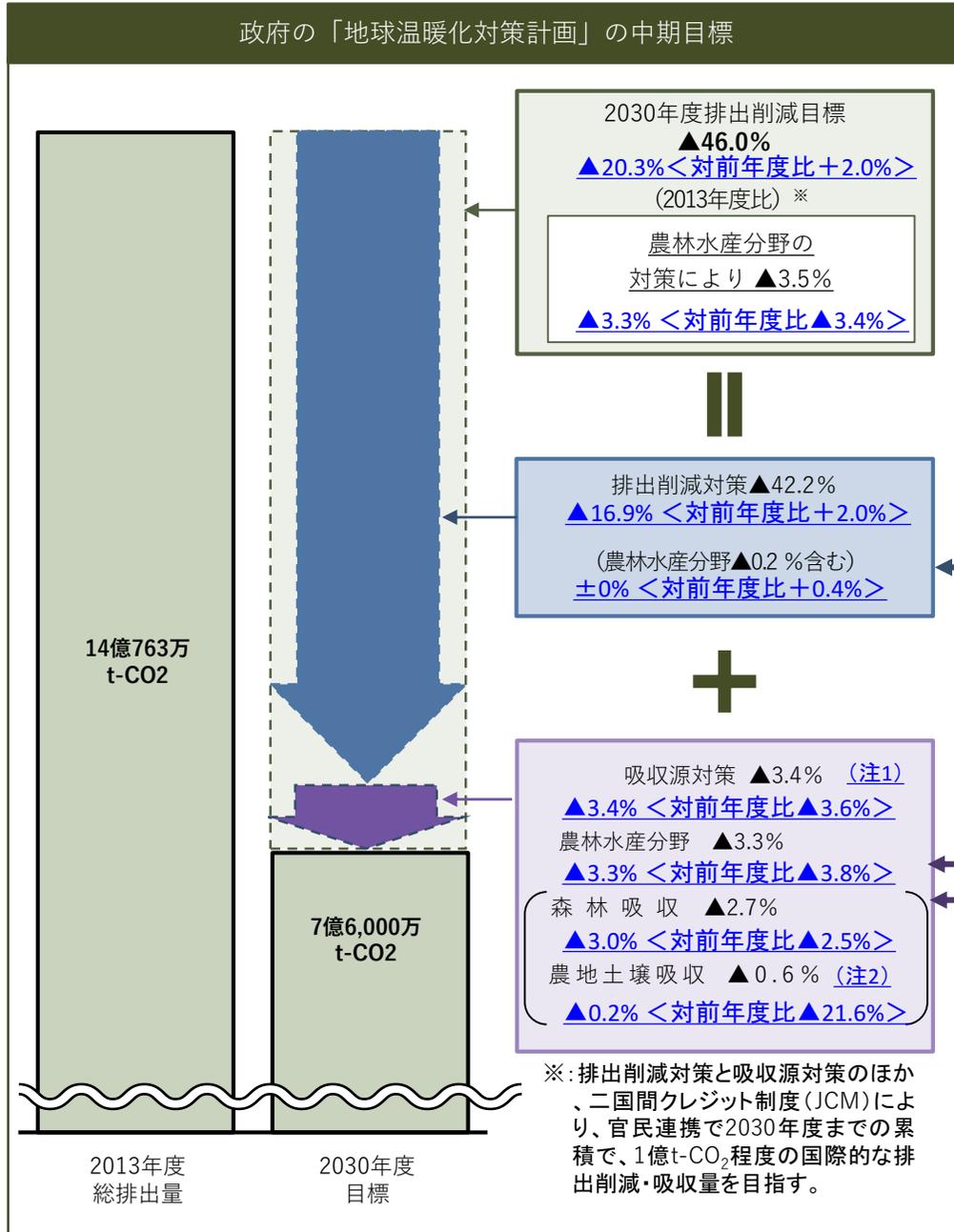
被害を回避
・軽減する

- ・ 気候変動適応法
(2018年法律第50号)
- ・ 気候変動適応計画
〔2018年11月27日閣議決定
2021年10月22日改定
2023年5月30日一部変更〕
- ・ 農林水産省気候変動適応計画
〔2015年8月6日策定
2021年10月27日改定〕

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。

「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～

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
- 低リスク農薬への転換、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

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。



ゼロエミッション
持続的発展

革新的技術・生産体系の
速やかな社会実装

革新的技術・生産体系
を順次開発

開発されつつある
技術の社会実装

取組
技術

2020年 2030年 2040年 2050年

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) 17

「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

・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

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

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

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

2020年

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

2030年

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

2040年

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

2050年

みどりの食料システム法の運用状況

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**



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4年11月に第1弾認定をした後、52の事業者を認定（令和5年8月時点）**

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。

地方自治体の基本計画の作成状況

都道府県	公表日
北海道	令和4年12月23日
青森県	令和5年3月31日
岩手県	令和5年3月31日
宮城県	令和5年3月29日
秋田県	令和5年3月10日
山形県	令和5年2月1日
福島県	令和5年3月31日
茨城県	令和5年3月30日
栃木県	令和5年3月29日
群馬県	令和5年3月23日
埼玉県	令和5年3月30日
千葉県	令和5年3月31日
東京都	令和5年3月27日
神奈川県	令和5年3月31日
新潟県	令和5年2月21日
富山県	令和5年3月17日
石川県	令和5年3月20日
福井県	令和5年3月30日
山梨県	令和5年3月30日
長野県	令和5年3月28日
岐阜県	令和5年3月14日
静岡県	令和5年3月28日
愛知県	令和5年3月16日
三重県	令和5年3月28日

滋賀県に次いで
二番目に策定

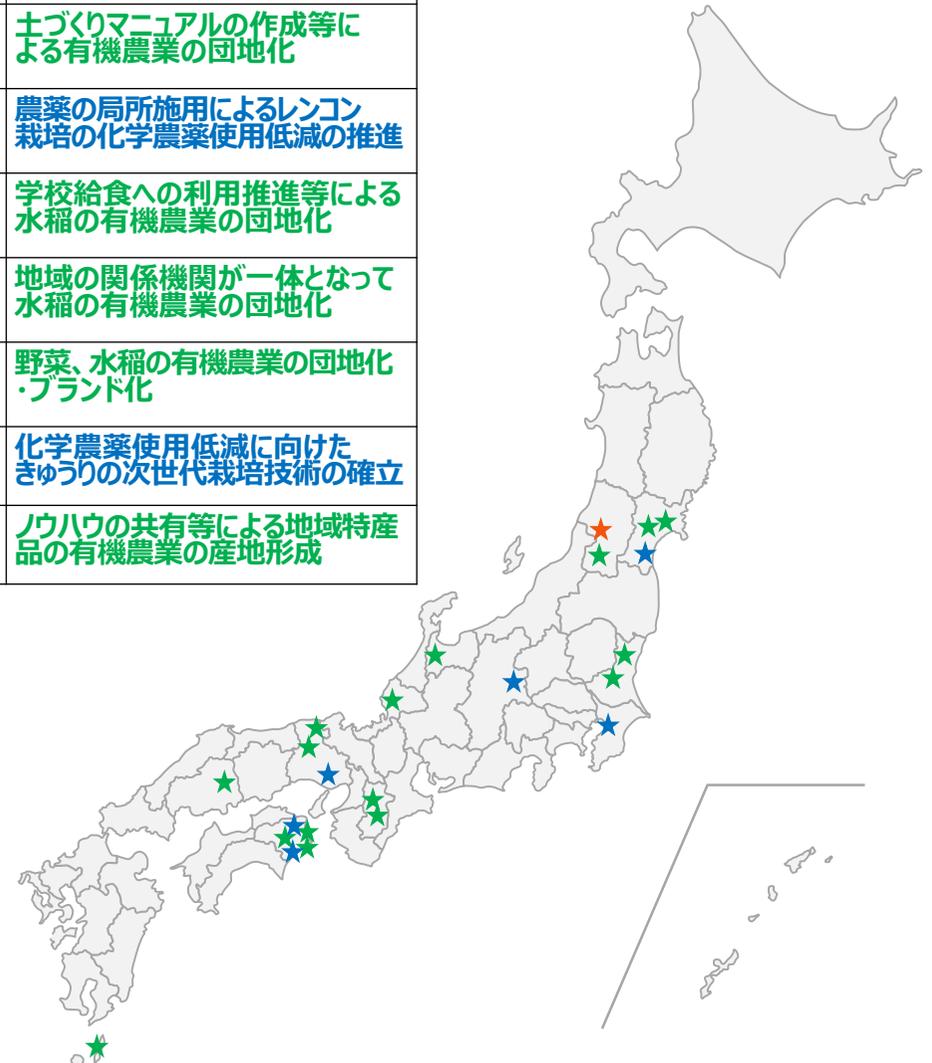
都道府県	公表日
滋賀県	令和4年10月28日
京都府	令和5年3月27日
大阪府	令和5年3月20日
兵庫県	令和5年3月24日
奈良県	令和5年3月29日
和歌山県	令和5年3月27日
鳥取県	令和5年3月28日
島根県	令和5年3月1日
岡山県	令和5年3月17日
広島県	令和5年3月22日
山口県	令和5年3月27日
徳島県	令和5年3月10日
香川県	令和5年3月20日
愛媛県	令和5年3月15日
高知県	令和5年2月10日
福岡県	令和5年3月29日
佐賀県	令和5年3月31日
長崎県	令和4年12月23日
熊本県	令和5年3月6日
大分県	令和4年12月28日
宮崎県	令和5年3月24日
鹿児島県	令和5年3月29日
沖縄県	令和5年3月20日

特定区域（モデル地区）の設定状況（令和4年度末時点）

- 基本計画において、地域ぐるみで行う環境負荷低減の取組を促進するモデル地区を特定区域として設定可能
- 全国12県23市町で特定区域が設定。区域内の取組に対しては、みどりの食料システム戦略推進交付金等を優先的に採択し、モデル地区の創出を後押し。

宮城県	山元町	ICT等の活用によるいちご栽培のスマート施設園芸団地の形成	奈良県	天理市	放棄茶畑を活用した有機茶の産地形成
	美里町	有機農業のゾーニングによる有機農業の団地化		宇陀市	担い手の育成・確保、生産力向上による有機農業の団地化
	わかや 涌谷町	技術の継承による有機農業の産地形成	広島県	じんせきこうげん 神石高原町	土づくりマニュアルの作成等による有機農業の団地化
山形県	西川町	木質バイオマス発電由来の廃熱、廃CO ₂ の施設園芸への活用	徳島県	徳島市	農薬の局所施用によるレンコン栽培の化学農薬使用低減の推進
	川西町	担い手の確保や技術向上による有機農業の団地化	小松島市	学校給食への利用推進等による水稲の有機農業の団地化	
茨城県	石岡市	地域の担い手育成による有機農業の団地化	阿南市	地域の関係機関が一体となって水稲の有機農業の団地化	
	常陸大宮市	技術の向上等による有機野菜及び有機米の生産団地の形成	阿波市	野菜、水稲の有機農業の団地化・ブランド化	
千葉県	千葉市	ICTを活用したイチゴ生産のSDGs型施設園芸の産地育成	海陽町	化学農薬使用低減に向けたきゅうりの次世代栽培技術の確立	
富山県	南砺市	水稲の栽培技術の共有等による有機農業の産地形成	鹿児島県	みなみたね 南種子町	ノウハウの共有等による地域特産品の有機農業の産地形成
福井県	越前市	技術のマニュアル化による大規模有機農業の拡大			
長野県	佐久市	認定基盤確立事業と連携したペレット堆肥の活用による資源循環型農業の推進			
兵庫県	神戸市	家畜由来堆肥、こうべハーベスト（下水処理で回収されたリンを配合）の活用による有機・特別栽培の推進			
	豊岡市	「コウノトリ育む農法」無農薬タイプの生産拡大			
	養父市	新規就農者の確保、技術伝承による有機農業の面的拡大			

- ★ 有機農業団地化
- ★ 地域資源の活用による温室効果ガスの排出量削減
- ★ 先端技術の活用



○ みどりの食料システム戦略推進総合対策

【令和5年度予算概算決定額 696(837)百万円】
 (令和4年度補正予算額 3,000百万円)

<対策のポイント>
 みどりの食料システム戦略及びみどりの食料システム法に基づき、資材・エネルギーの調達から、農林水産物の生産、流通、消費に至るまでの環境負荷低減と持続的発展に向けた地域ぐるみのモデル地区を創出するとともに、取組の「見える化」など関係者の行動変容と相互連携を促す環境づくりを支援します。

<政策目標>
 みどりの食料システム戦略に掲げたKPI（重要業績評価指標）の達成 [令和12年度及び32年度まで]

<事業の内容>

- 1. みどりの食料システム戦略推進交付金 400 (591) 百万円**
 地域の特色ある農林水産業や資源を活かした持続的な食料システムの構築を支援し、**モデル地区を創出**します。
- ① 地方公共団体が、農林漁業者、事業者、大学・研究機関やシンクタンク等と連携して行う**基本計画の作成、点検・改善**に係る調査・検討、有機農業指導員の**育成・確保**等を支援します。
 - ② **科学技術の振興**に資する以下のモデル的取組を支援します。
 - ア 土壌診断等による化学肥料の低減やスマート農業技術の活用等の産地に適した技術の検証等を通じた**グリーンな栽培体系への転換、消費者理解の醸成**
 - イ 環境負荷低減と収益性の向上を両立した**施設園芸産地の育成**
 - ウ 地域資源を活用した**地域循環型エネルギーシステム**の構築
 - ③ **有機農業の団地化**や学校給食等での利用等のモデル的取組や**エネルギー地産地消の実現**に向けたバイオマスプラントの導入の取組等を支援します。

- 2. 関係者の行動変容と相互連携を促す環境づくり 296 (246) 百万円**
 フードサプライチェーンにおける関係者の**行動変容と相互連携を促す環境整備**を支援します。
- ① フードサプライチェーンの環境負荷低減の取組の「見える化」推進
 - ② 事業者と連携して行う**有機農産物の需要喚起**
 - ③ **グリーンな栽培体系への転換**に向けた技術に係る普及啓発のセミナー開催
 - ④ 農山漁村での**再生可能エネルギー導入**のための現場ニーズに応じた専門家派遣
 - ⑤ 温室効果ガスの削減・吸収に資する**自然系クレジットの普及・創出拡大**を推進

<事業の流れ>



※みどりの食料システム法に基づく特定区域の設定や計画認定者等を事業採択時に優遇します。
 ※優遇措置の内容は各メニューにより異なります。

【お問い合わせ先】 大臣官房みどりの食料システム戦略グループ (03-6744-7186)

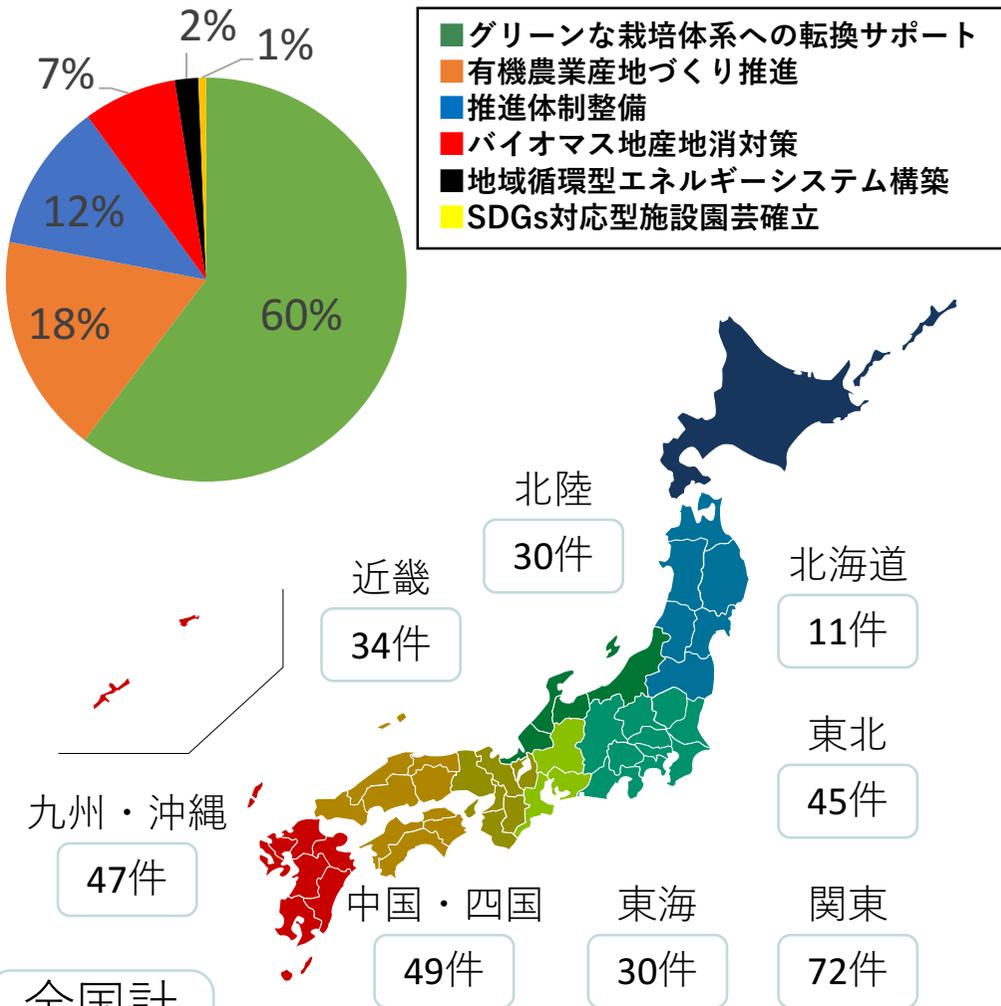
<事業イメージ>



みどりの食料システム戦略推進交付金の活用状況

令和3年度補正予算及び令和4年度当初予算において措置した「みどりの食料システム戦略推進交付金」を活用し、資材・エネルギーの調達から農林水産物の生産、加工・流通、消費に至るまでの環境負荷低減と持続的発展に向け、全国で300件以上の取組が始まっている。

メニュー別の割合とブロック別の件数 (R5.3月現在)



※要望調査(令和3年12月から令和4年度にかけて数回実施)に基づき配分した事業実施計画数であり、事業を実施した件数と異なる場合がある。

取組の成果 (見込み)

滋賀県 (滋賀県長浜市、彦根市)

グリーンな栽培体系への転換サポート

取組概要：水稲やブロッコリー等の水田野菜について、牛糞ペレット堆肥を活用し、化学肥料の使用量低減と堆肥のペレット化による散布作業の省力化を図る栽培体系を実証。

取組成果 (見込み)：化学肥料の使用量について、ペレット堆肥の連年施用や発酵鶏糞との併用により、慣行栽培 (令和3年産) 比5割以上の低減を目標に実施中 (目標：R6年度)。なお、本年度のブロッコリー栽培については、約3割の化学肥料低減が見込まれる。



大崎市有機農業・グリーン化推進協議会 (宮城県大崎市)

グリーンな栽培体系への転換サポート

取組概要：水稲作付初期の雑草抑制及び除草労力の削減に資するアイガモロボットと併せて、水管理システム、リモコン草刈機を取り入れた、省力的かつ除草剤の使用量削減を図る栽培体系を実証。

取組成果 (見込み)：アイガモロボットの活用により、水田の雑草を抑制し、除草剤の散布回数の1~2回程度削減を見込み取組を実施中。また、水管理システムや、リモコン草刈機のデータも併せて収集することとしている。



千葉市SDGs対応型施設園芸推進協議会 (千葉県千葉市)

SDGs対応型施設園芸確立

取組概要：ヒートポンプと燃油暖房機とのハイブリッド型のイチゴ栽培に、高保温性カーテン等を組み合わせ、化石燃料使用量低減及び単収あたりの化石燃料使用量低減実証等を実施。

取組成果 (見込み)：ハイブリッド型の活用により、化石燃料使用量40%低減、単収あたりの化石燃料使用量52%低減を見込み取組を実施中。今後、実証結果を踏まえ、イチゴにおける技術マニュアルを作成。



構成員：大崎市、県普及センター、JA、農業者、農機メーカー

背景・課題

世界農業遺産「大崎耕土」（平成29年認定）の豊かな自然環境を維持しながら将来にわたって持続可能な農業を地域に定着させるため、環境保全型農業を広く普及する。

担い手が減少する中で、スマート農業機器の導入を契機とした若者や女性の活躍にも期待している。



みどり戦略実現に向けて

アイガモロボット導入による栽培体系転換に合わせ、3種のスマート農業機器で省力化しつつ、化学農薬の使用量低減（除草剤ゼロを目指す）

アイガモロボット

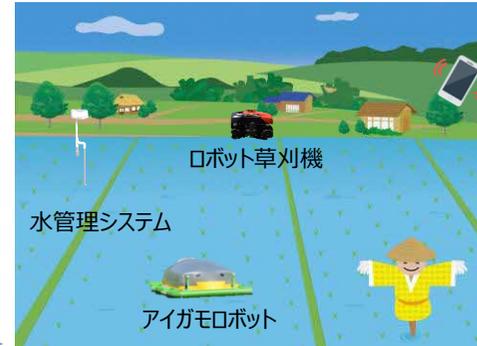
GPSを利用した自動航行で泥を巻き上げ光合成を抑制し除草剤の散布回数を削減。

水管理システム

スマホで水位等のデータを見て遠隔操作で水量調整。見回りの頻度・時間を削減。

ロボット草刈機

リモコンロボットで畦畔等の除草作業を軽労化。シェアリングでコスト削減。

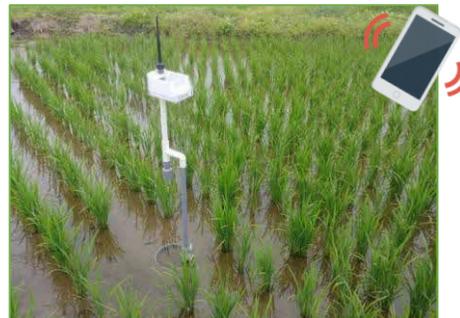


取組のポイント

アイガモロボットによる水田の雑草抑制
（除草作業の削減）



水管理システムによる水田の水位等の遠隔管理
（見回り時間の削減）



ロボット草刈機による畦畔等の除草
（除草作業の軽労化・コスト削減）



構成員：千葉県千葉農業事務所、千葉市農政センター、JA千葉みらい、農業者等

背景・課題

千葉市は、都市農業地域として温暖な気候を背景に施設園芸が盛んに行われている一方、その生産体系の多くは冬季に加温を要し、A重油を燃料とする旧来の暖房機を活用した施設が主となっていることから、千葉市の**技術実証・普及の現場拠点**である「千葉市農政センター」を核に、**化石燃料の使用を低減し環境負荷軽減を進めつつ、収量確保や品質向上による収益性向上を両立した産地育成**を目指す。

みどり戦略実現に向けて

施設園芸において暖房を中心とした**燃油消費によるCO2排出量削減**に資するため、**電力を主体とした加温技術の体系化**を目指し、以下の実証を中心に取り組む。

【オール電化実証】ヒートポンプを主に、燃油による加温設備を伴わない**オール電化型の施設園芸における加温技術体系**の実証

【ハイブリッド実証】燃油暖房機とヒートポンプの併用による**ハイブリッド型の加温技術体系**の実証



成果目標

- ①化石燃料（A重油等）使用量の低減割合（令和6年度：40%）
- ②単収当たりの化石燃料（A重油等）使用量の低減割合（令和6年度：52%）

取組のポイント

①化石燃料使用量の低減

【オール電化実証】ヒートポンプによる加温に係るエネルギー消費を電力のみとし、加温における**燃油消費をゼロとする技術体系**を構築

【ハイブリッド実証】ヒートポンプの弱点である、**加温開始時の施設内温度の立ち上がり**を加速化するため、**スタート時のみ燃油暖房機を活用**することで、**いち早く施設内温度を安定化する技術体系**を構築

②単収当たりの化石燃料使用量の低減

ヒートポンプ、高保温性カーテンを用いた栽培技術に加え、**省エネ型CO2発生装置の活用**により、**単収を向上させる技術体系**を構築



ヒートポンプと燃油暖房機のハイブリッド運転

取組時期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
			①② 施設整備						①② 実証			