



資料2-2-1

# みどりの 食料システム戦略

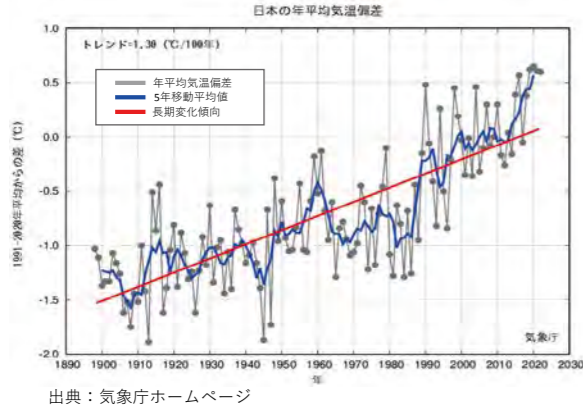
食料・農林水産業の生産力向上と  
持続性の両立をイノベーションで実現

**MAFF**  
農林水産省

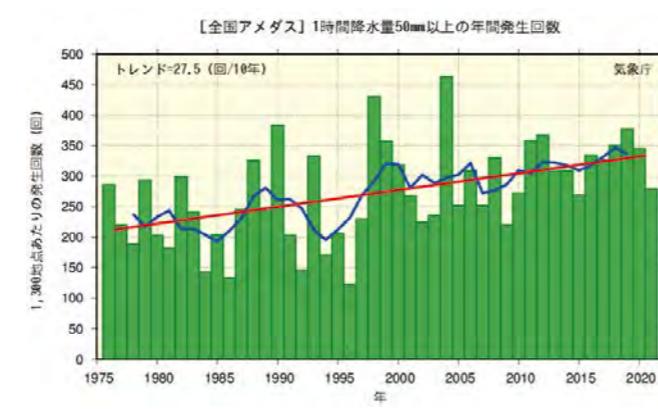
# 食料・農林水産業を取り巻く状況

全国各地での記録的な豪雨や台風等の頻発、高温が農林水産業における重大なリスクの一つとなっており、作物の収量減少・品質低下、漁獲量の減少など、生産現場に大きな影響が生じています。

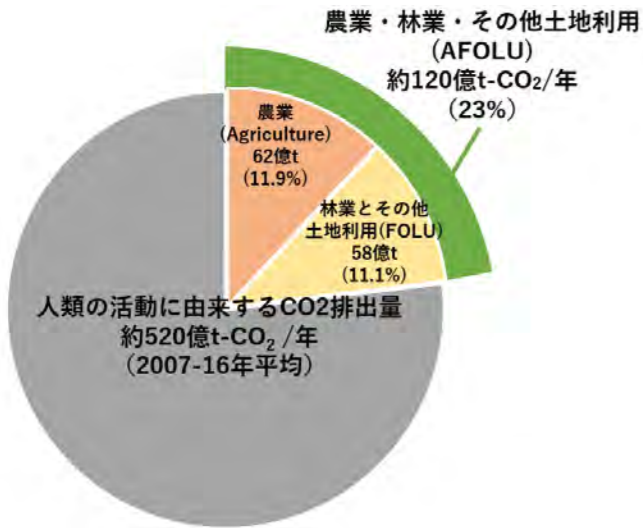
## 日本の年平均気温偏差の経年変化



## 1時間降水量50mm以上の年間発生回数

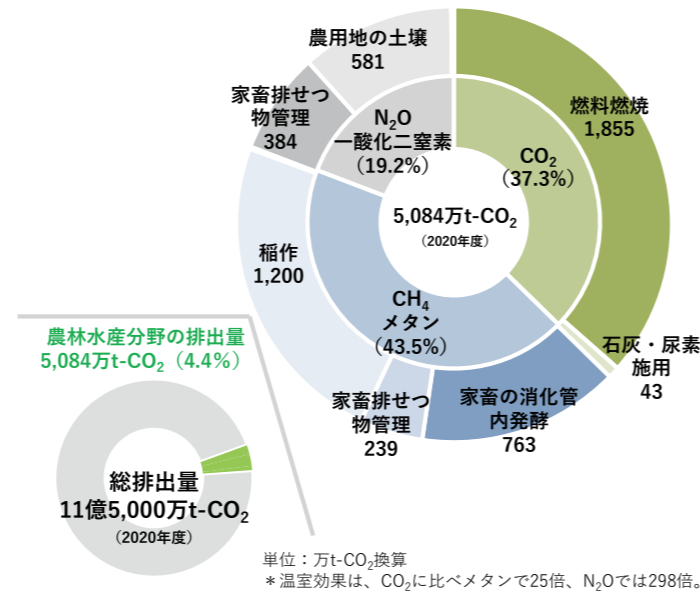


## 世界の農林業由来の温室効果ガス排出量



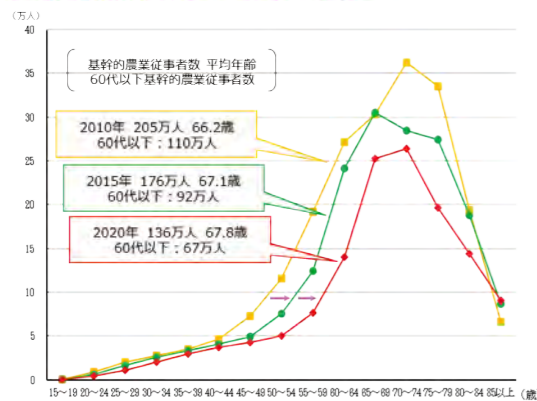
単位：億t-CO<sub>2</sub>換算 (2007-16年平均)  
出典：IPCC 土地利用特別報告書 (2019年)

## 日本の農林水産分野の温室効果ガス排出量



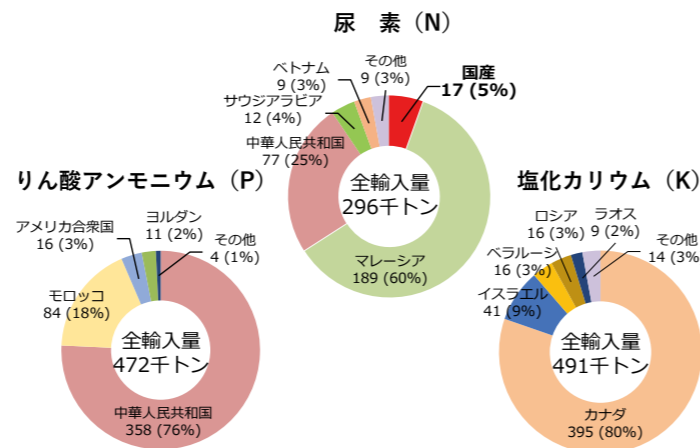
出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)

## 担い手の高齢化と担い手不足



出典：農林水産省「2020年農林業センサス」、「2015年農林業センサス」(組替集計)、「2010年世界農林業センサス」(組替集計)  
基幹的農業従事者：15歳以上の世帯員のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者をいう。

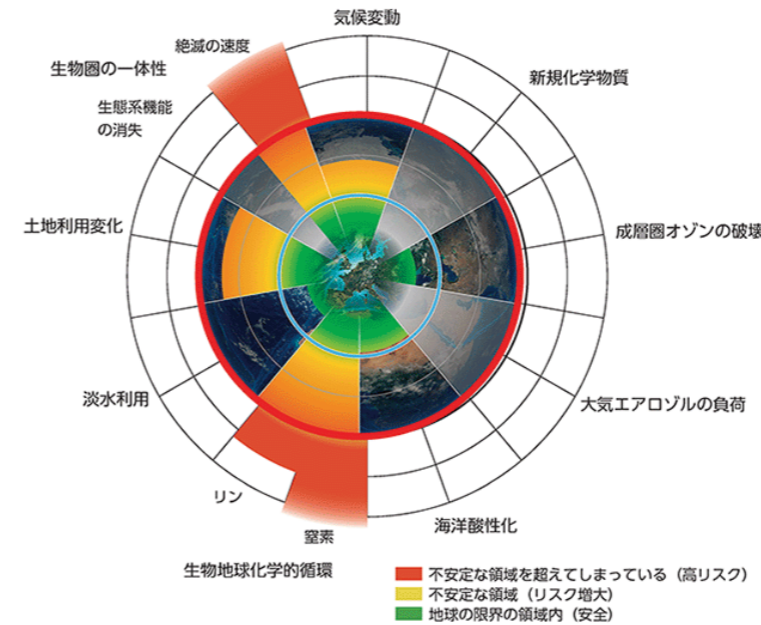
## 食料生産を支える肥料原料の自給率



出典：財務省貿易統計等を基に作成 (2021年7月~2022年6月)

# いま、私たちは地球環境の危機に直面している

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



## 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にとどまれば、人間社会は発展し繁栄できますが、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ます。

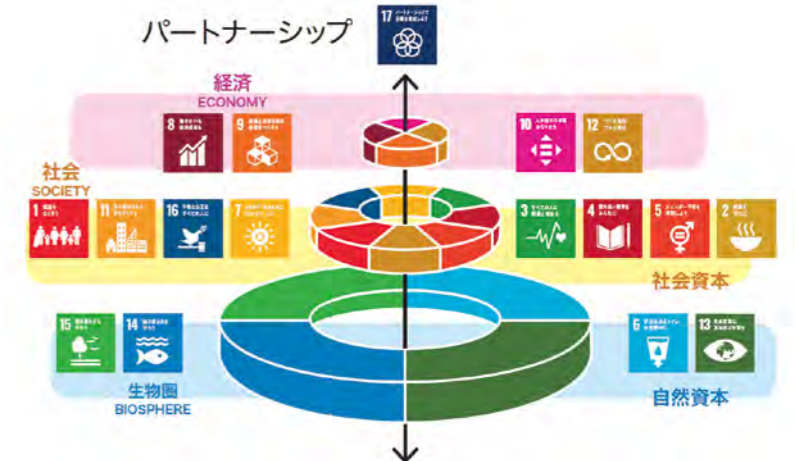
9つの環境要素のうち、種の絶滅の速度と窒素・リンの循環については、不確実性の領域を超えて高リスクの領域にあり、また、気候変動と土地利用変化については、リスクが増大する不確実性の領域に達しています。

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

## SDGs ウエディングケーキ

SDGsの17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ります。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にならなければ他のゴールの達成は望めません。

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



## 生物多様性の新たな世界目標

世界全体の生物多様性はこれまでにない速さで失われています。

2022年12月に開催された生物多様性条約COP15では、生物多様性に関する新たな世界目標である「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択されました。同枠組では、2030年までに達成すべき23のターゲットが定められ、緊急な行動を起こすことが求められています。

## 昆明・モントリオール生物多様性枠組の主なターゲット

概要	
保護地域等	世界の陸地と海洋のそれぞれ少なくとも30%を保護地域及びその他の効果的な手段 (OECM) により保全する (30 by 30)。
野生種の利用	乱獲を防止するなど、野生種の利用等が持続的かつ安全、合法であるようにする。
汚染	環境中に流出する過剰な栄養素や、農薬及び有害性の高い化学物質による全体的なリスクを、それぞれ半減する。
農林水産業	農業、養殖業、漁業、林業地域が持続的に管理され、生産システムの強靱性及び長期的な効率性と生産性、並びに食料安全保障に貢献する。
ビジネス	ビジネス、特に、大企業や金融機関等が生物多様性に係るリスク、生物多様性への依存や影響を開示し、持続可能な消費のために必要な情報を提供するための措置を講じる。
廃棄量の削減	適切な情報により持続可能な消費の選択を可能とし、グローバルフットプリントの削減や、食料の廃棄を半減、過剰消費を大幅に削減する。

# 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
- 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）

# 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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

- (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

加工・流通

# みどりの食料システム法<sup>※</sup>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

### 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（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

### 【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

# 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。**

- 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処理施設

### 【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法に基づく主な支援措置一覧

## 【環境負荷低減事業活動】

対象者	融資	税制
農業者	農業改良資金	みどり投資促進税制 ※化学肥料・化学農薬の削減に取り組む場合に限り ※対象機械は、国が基盤確立事業で認定したものに限り
	畜産・酪農	
林業者	林業・木材産業改善資金	
漁業者	沿岸漁業改善資金	

## 【基盤確立事業】

対象者	融資	税制
機械メーカー	新事業活動促進資金 ※中小企業に限り	
支援サービス事業者 (機械のリース・レンタル)	新事業活動促進資金 ※中小企業に限り	
資材メーカー等	新事業活動促進資金 ※中小企業に限り	みどり投資促進税制 ※化学肥料又は化学農薬に代替する資材の製造に限り (例：混合堆肥複合肥料、ペレット堆肥、生物農薬等)
食品事業者	食品流通改善資金 ※中小企業に限り	みどり投資促進税制 ※化学肥料又は化学農薬に代替する資材の製造に限り (例：食品残渣を活用した堆肥等)

## 【機械・設備のイメージ】



水田除草機

堆肥散布機  
(マニュアルスプレッド)



紙マルチ田植機

色彩選別機



野菜同時局所施肥機

自動灌水施肥装置



堆肥のペレット化装置

食品残さを堆肥化するバイオコンスター

# 持続可能な生産・消費の取組の推進

## あふの環2030プロジェクト ～食と農林水産業のサステナビリティを考える～

農林水産省では、持続可能な生産と消費を促進するため、2020年6月に「あふの環2030プロジェクト」を立ち上げました。あふの環プロジェクトでは、生産側と消費側それぞれの取組を促進し、互いに意識・行動を変えていくことで、新たな市場を創ることを目指します（消費者庁、環境省連携）。

### あふの環プロジェクトにおける活動



あふの環メンバー募集中！  
入会方法は、QRコードからご確認ください。

### あふの環メンバーの取組例

**規格外・廃棄部分の活用**  
新しい価値として、「見た目より中身がごちそう」な規格にとられない商品を提供。

**生産工程の見直し**  
りんごの見た目を良くするための以下の生産工程を見直した「不揃いりんご」を販売。  
①赤い色をつけるための作業（反射シート等）  
②外観を選別する作業（傷、色ムラ）  
③サイズを細かく分ける作業  
⇒人手不足や高齢化などの課題解決へ

**色**  
**傷**  
**形**

## 温室効果ガス削減の「見える化」

### 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

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期間延長などによる**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。

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

排出（農薬、肥料、燃料等）  
- 吸収（バイオ炭・堆肥）

### 消費者の選択に資する「見える化」の普及・拡大 R4年度以降

#### 消費者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年度  
温室効果ガス削減  
★☆☆☆☆  
削減

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

## J-クレジットを活用したバイオ炭による炭素貯留

### J-クレジットとは

- ・省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO<sub>2</sub>等の排出削減量や適切な森林管理によるCO<sub>2</sub>等の吸収量を「クレジット」として国が認証し、取引を可能とする国内制度。

### 大気中のCO<sub>2</sub>由来の炭素を分解されにくい炭として農地で隔離・貯留

- ・農地土壌へのバイオ炭の投入技術等を開発



### 自然系クレジットの価値

クレジットの売買に伴い、クレジット創出者（農林漁業者）には、販売による副収入、購入者（企業）には、企業活動に伴う温室効果ガスの削減、社会全体には気候変動の緩和等のメリットが生まれ、環境と経済の好循環を実現します。

# 「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 <sub>2</sub> ゼロエミッション化 (燃料燃焼によるCO <sub>2</sub> 排出量)	1,484万t-CO <sub>2</sub> (10.6%削減)	0万t-CO <sub>2</sub> (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%	
		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 二ホンウナギ、クロマグロ等の養殖における人工種苗比率	13%	100%
	養魚飼料の全量を配合飼料給餌に転換	64%	100%



農林水産省は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。

## 連絡先

農林水産省大臣官房みどりの食料システム戦略グループ

代表 03-3502-8111（内線3292）

直通 03-3502-8056

2023年3月発行

リサイクル適性  
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

MAFF  
農林水産省



農林水産省HP「みどりの食料システム戦略」