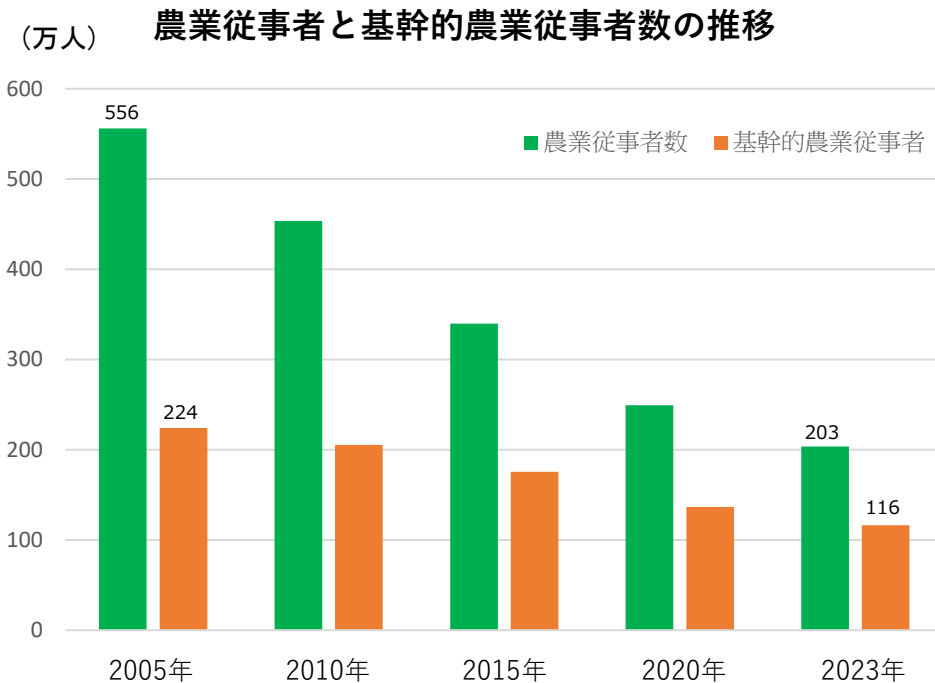


スマート農業・農業DXについて

令和6年12月18日
農林水産省九州農政局鹿児島県拠点

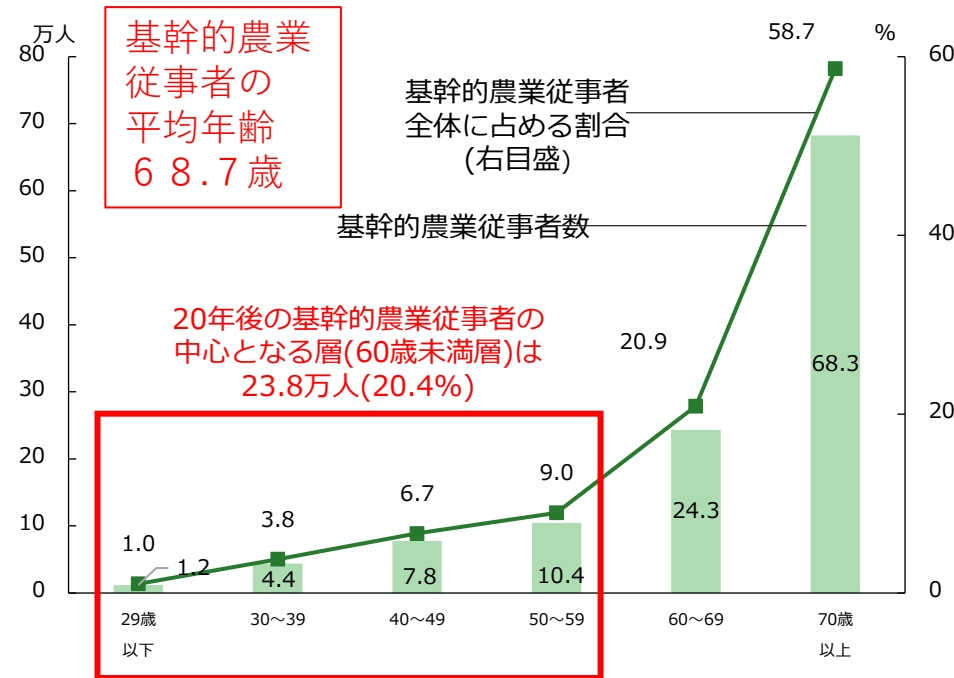
基幹的農業従事者数の減少、高齢化への対応が急務！

- ・我が国の人口減少・高齢化が進展する中で、
農業従事者数は、2005年の約556万人から2023年には約203万人と大幅減。
基幹的農業従事者数は、2005年の約224万人から2023年には約116万人と半減。
- ・20年後の基幹的農業従事者の中心となることが想定される60歳未満層は、全体の約2割の24万人程度にとどまっており、農業の持続性を確保するための対応が必要。



資料：

- ・農林水産省「農林業センサス」（2023年のデータは農業構造動態調査結果）。
- ・基幹的農業従事者とは、15歳以上の世帯員のうち、ふだん仕事として主に自衛農業に従事している者（雇用者は含まない）。



資料：農林水産省「令和5年農業構造動態調査」を基に作成

注：1) 2023年2月1日時点の数値

2) 「基幹的農業従事者」は、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

(参考)農作業の高度化・効率化の変遷(稲作の例)

戦前や戦後の頃

共同で手作業

牛耕



手植え



手刈り



掛け干し



足踏脱穀機



唐箕



昭和40年代頃から

農業機械の導入

耕うん機



田植機



バインダー



ハーベスタ



平成時代頃から

農業機械の大型化

トラクター



乗用田植機



コンバイン



令和時代頃から

デジタル技術
・データの活用

自動走行トラクター



ロボット田植機



無人自動運転コンバイン



RTK基地局



水管理システム



防除用ドローン



可変施肥田植機



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。



ゼロエミッション
持続的发展

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）

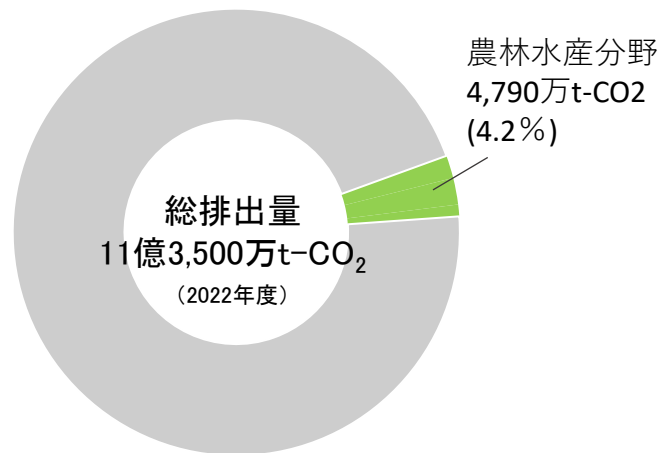
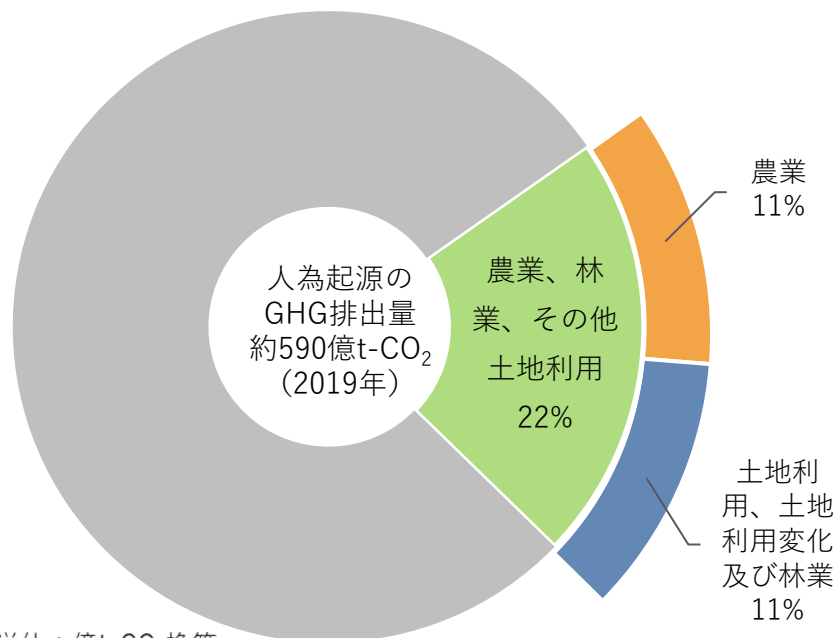
デジタル技術・データの活用で、農業分野での環境負荷を低減！

世界の温室効果ガスの排出量は、約590億 t

農業も環境に影響を与えています！

世界（約590億 t）

日本（約11億 t）



スマート農業・農業DX

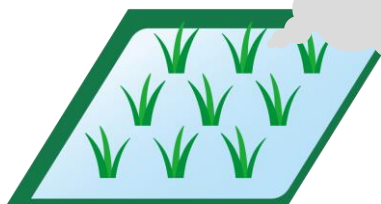
単位：億t-CO₂換算

*「農業」には、稲作、畜産、施肥などによる排出量が含まれるが、燃料燃焼による排出量は含まない。

出典：「IPCC 第6次評価報告書第3作業部会報告書（2022年）」を基に農林水産省作成

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「日本の温室効果ガス排出量データ」を基に農林水産省作成

メタン



一酸化二窒素



二酸化炭素



可変施肥
ドローン
ヒートポンプ
など

食料・農業・農村基本計画におけるスマート農業・農業DXの位置付け

農業現場の課題、社会全体でデジタル化が進展していること等を踏まえ、令和2年3月に閣議決定された新たな基本計画においては、デジタル技術の積極的な活用を前提とした施策の方向性を示した。

食料・農業・農村基本計画(令和2年3月閣議決定)(抜粋)

第1 食料、農業及び農村に関する施策についての基本的な方針

(4) スマート農業の加速化と農業のデジタルトランスフォーメーションの推進

人口減少社会に入り、産業競争力の低下や地域社会の活力低下が懸念される我が国において、デジタル技術の活用による産業や社会の変革（デジタルトランスフォーメーション）は極めて重要な課題である。ロボット、AI、IoTなど社会の在り方に影響を及ぼすデジタル技術が急速に発展する中、政府においても「Society 5.0」を提唱し、近年、ドローンやデータを活用した生産性を高める技術が農業分野においても実用段階に入った今こそ、その社会実装を強力に推進する必要がある。

今後の農業者の高齢化や労働力不足に対応しつつ、生産性を向上させ、農業を成長産業にしていくためには、デジタル技術の活用により、データ駆動型の農業経営を通じて消費者ニーズに的確に対応した価値を創造・提供していく、新たな農業への変革（農業のデジタルトランスフォーメーション（農業DX））を実現することが不可欠である。また、地方公共団体などの農業関係職員の減少の懸念があることにも鑑み、農業現場のみならず、行政手続などの事務に関しても、デジタルトランスフォーメーションを進めていくことが重要である。

第3 食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策

2. 農業の持続的な発展に関する施策

(7) 情報通信技術等の活用による農業生産・流通現場のイノベーションの促進

発展著しいデジタル技術を活用したデータ駆動型の農業経営によって、消費者ニーズに的確に対応した価値を創造・提供する農業（FaaS（Farming as a Service））への変革を進めるための施策を強力に推進する。

② 農業施策の展開におけるデジタル化の推進

農業現場における取組を含め、デジタル技術を活用した様々なプロジェクトを「農業DX構想」（仮称）として取りまとめ、デジタル技術の進展に合わせて随時プロジェクトを追加・修整しながら機動的に実行し、デジタル技術を活用し、自らの能力を存分に発揮して経営展開できる農業者が大宗を担う農業構造への転換を目指す。

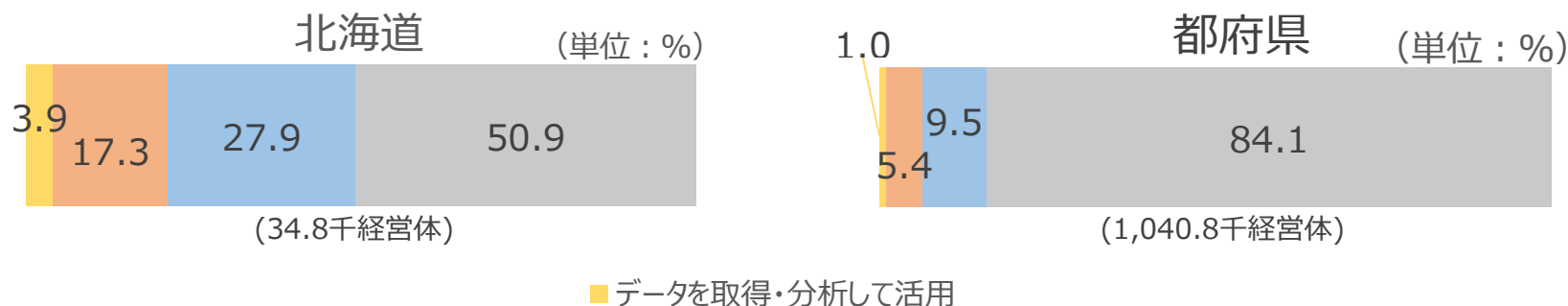
(参考) データを活用した農業を行っている農業経営体数

データを活用した農業を行っている農業経営体数（全国）

単位：千経営体



データを活用した農業を行っている農業経営体の割合（北海道・都府県別）



資料：2020年農林業センサス

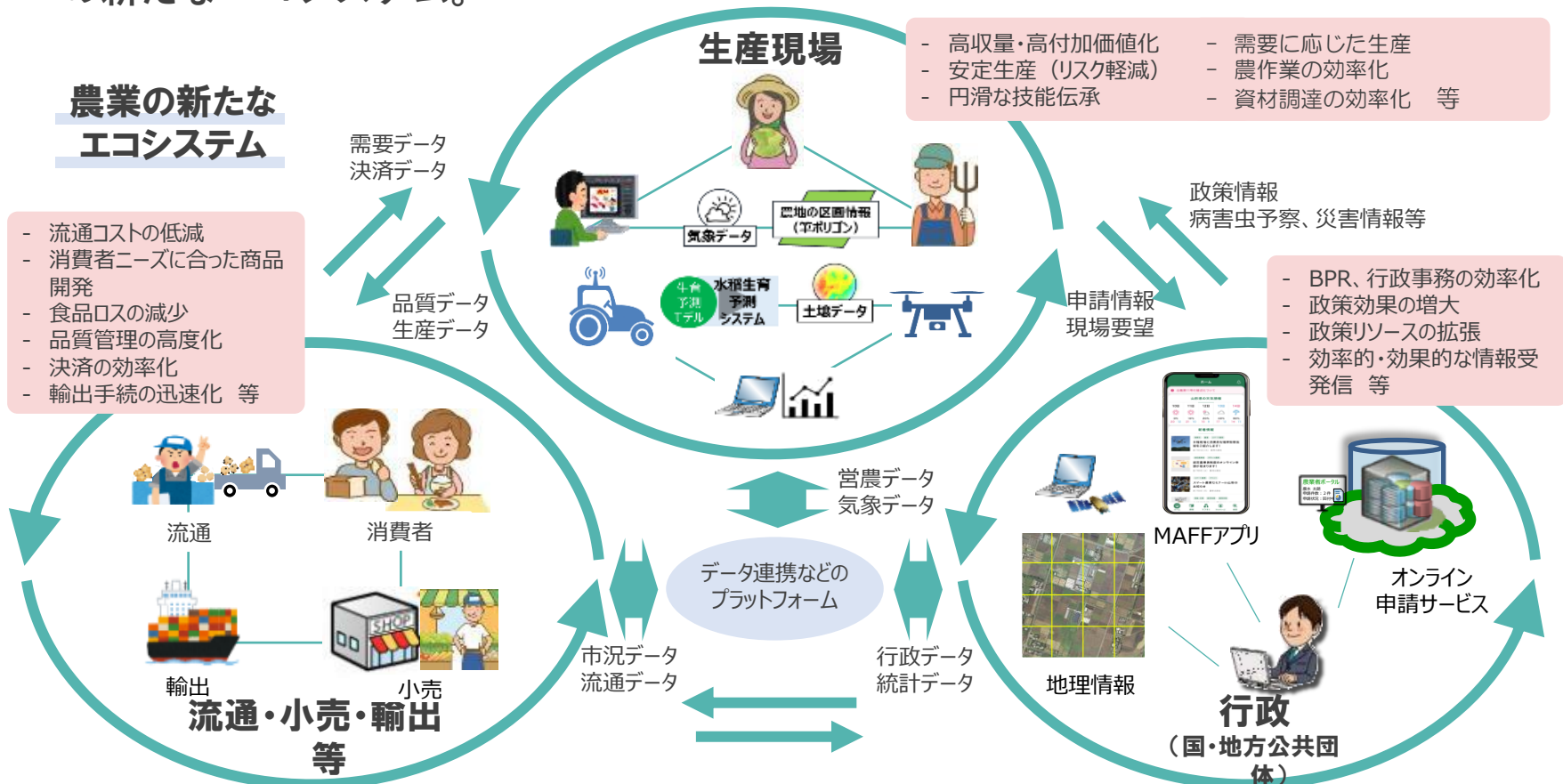
注1：「データを取得して活用」とは、気象、市況、土壌状態、地図、栽培技術などの経営外部データを農業経営に活用することをいう。

注2：「データを取得・記録して活用」とは、経営外部データに加え、財務、生産履歴、土壌診断情報などの経営内部データをスマートフォン、P Cなどの機器に記録して農業経営に活用することをいう。

注3：「データを取得・分析して活用」とは、上記のデータに加え、センサー、ドローン、カメラなどを用いて、ほ場環境情報や作物の生育状況といったデータを取得し、分析して農業経営に活用することをいう。

デジタルトランスフォーメーション（DX） により実現する農業の未来！

- デジタル技術を活用した様々な主体がデータでつながり、一見矛盾する課題を乗り越えるイノベーションを起こし、消費者ニーズに的確に応える価値を創造・提供できる農業（FaaS）の新たなエコシステム。



(2019年6月7日 IT総合戦略本部提出資料（抜粋、一部時点修正）)

スマート農業は、鹿児島県でも活躍し始めています！

ドローン

ドローンによる防除・施肥



ドローンによる遮光剤塗布



自動運転

自動走行トラクター



無人自動運転散布車両
による防除



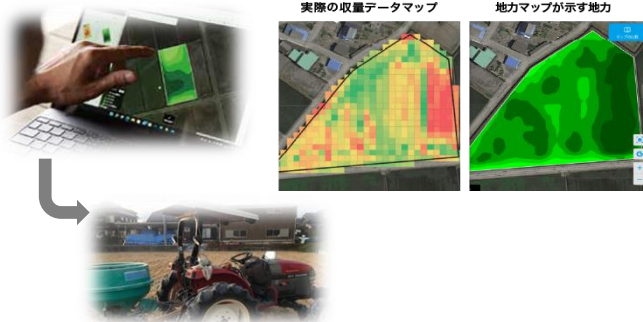
営農支援システム

システムによる作業管理等
による営農の効率化



センシング

人工衛星の画像データ等の分析
による可変施肥



環境制御

気温、CO2、日射量等のデータ
に基づく栽培管理



食料・農業・農村基本法の改正

(第213回通常国会において改正法案は成立。6月5日に公布・施行)

見直しの4つの方向性

世界人口の増加や食料生産の不安定化によって、いつでも、安く、食料が手に入る時代ではなくなる!?

1. 皆さんに食料を届ける力の強化

- 不測時だけではなく、国民一人一人に食料が行き届くよう、平時から、食料安全保障に向けて取り組みます。
- 国内農業生産を増大しつつ、輸入の安定確保や備蓄の有効活用などにより、安定した食料供給を図ります。
- 食料品店の減少やラストワンマイル問題などにより、食料品の入手に困難が生じないように、食料を届ける力を整えます。
- 輸出を応援し、農業・食品産業の維持・発展を目指します。
- 農産物等について、消費者の理解を得ながら、食料システム全体の中で合理的な価格形成を行うための仕組みについて検討します。

将来にわたって農業・食品産業を持続するために必要なことは?

2. 次世代へつなぐ、環境にやさしい農業・食品産業への転換

- 環境にやさしい持続可能な農業を展開するため、有機農業などを全国に広めます。
- 生産、加工、流通、小売といった食の関係者全員で、温室効果ガスの削減や食品ロス削減などを目指します。

農業生産を維持するためにどうする? 20年後には農業者が現在の1/4程度になる!?

3. 新たな技術も活用した、生産性の高い農業経営

- 生産性の高い農業ができるよう、農地の集積・集約化など環境を整備します。
- スマート農業をはじめとした新技術や新品種の導入などにより、更なる生産性の向上を目指します。

農村を元気にするために何ができる? 農村の地域社会が維持できなくなる!?

4. 農村・農業に関わる人を増やし、農村や農業インフラを維持

- 農業者、非農業者にかかわらず、新たな就業機会を確保するための取り組みを進めます。
- 農業インフラについて、ICT導入やDXの取組等による作業の効率化を進めます。
- 用排水路などを管理しやすいものに整備し、保全管理しやすくするよう取り組みます。
- 人手不足な状況においても、農業者以外の参画を促進し、農業インフラを地域全体で維持管理していく取組を進めます。

食料・農業・農村基本法
ホームページ



食料・農業・農村基本法におけるスマート農業等の位置付け

本年6月に改正法案が成立・施行された「食料・農業・農村基本法」においても、スマート農業等に関する条文が追加された。

食料・農業・農村基本法(抜粋)

(先端的な技術等を活用した生産性の向上)

第30条

国は、農業の生産性の向上に資するため、情報通信技術その他の先端的な技術を活用した生産、加工又は流通の方式の導入の促進、省力化又は多収化等に資する新品種の育成及び導入の促進その他必要な施策を講ずるものとする。



農業の生産性の向上のためのスマート農業技術の活用の促進に関する法律
(スマート農業技術活用促進法)の制定
令和6年6月成立・10月施行