

# みんなで描く、食のミライ

みどりの食料システム戦略



北陸農政局

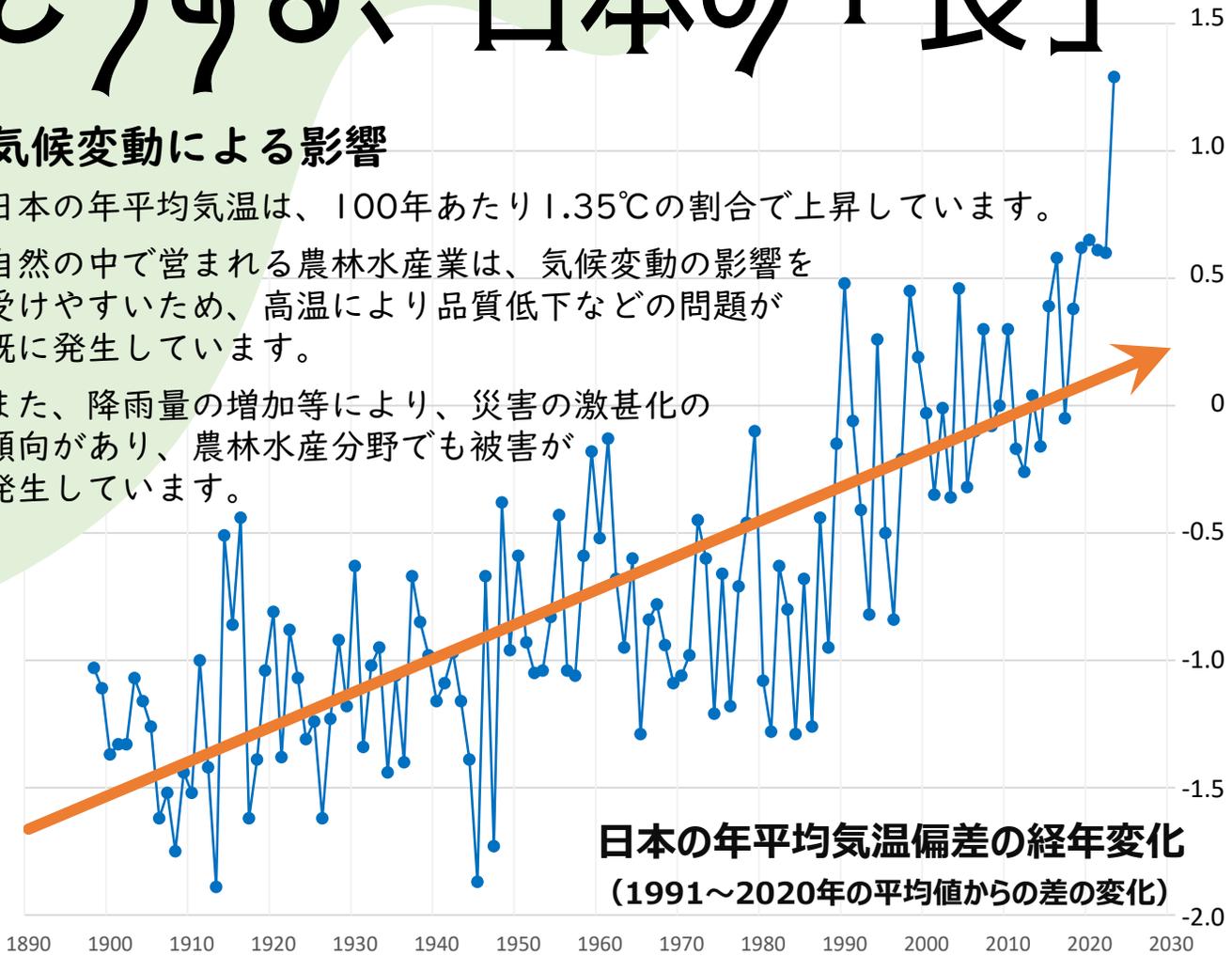
# どうする、日本の「食」

## 気候変動による影響

日本の年平均気温は、100年あたり1.35℃の割合で上昇しています。

自然の中で営まれる農林水産業は、気候変動の影響を受けやすいため、高温により品質低下などの問題が既に発生しています。

また、降雨量の増加等により、災害の激甚化の傾向があり、農林水産分野でも被害が発生しています。



河川氾濫によるネギ畑の冠水



高温による水稻の品質低下  
左：乳白粒、右：通常粒



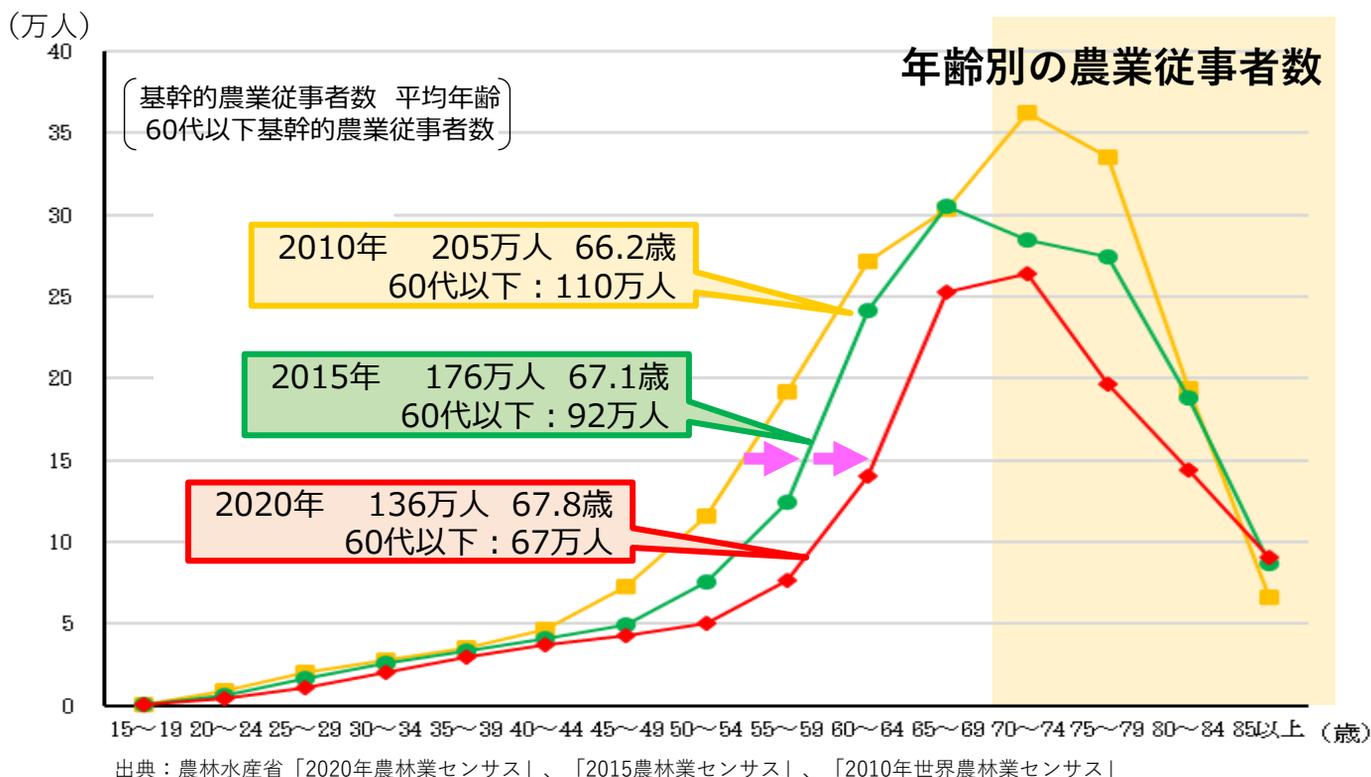
被災したガラスハウス

# 脆弱化する日本の農業

農業者は年々高齢化し、今後20年間で、農業者（基幹的農業従事者）は現在の約1/4（116万人→30万人）にまで減少することが見込まれています。

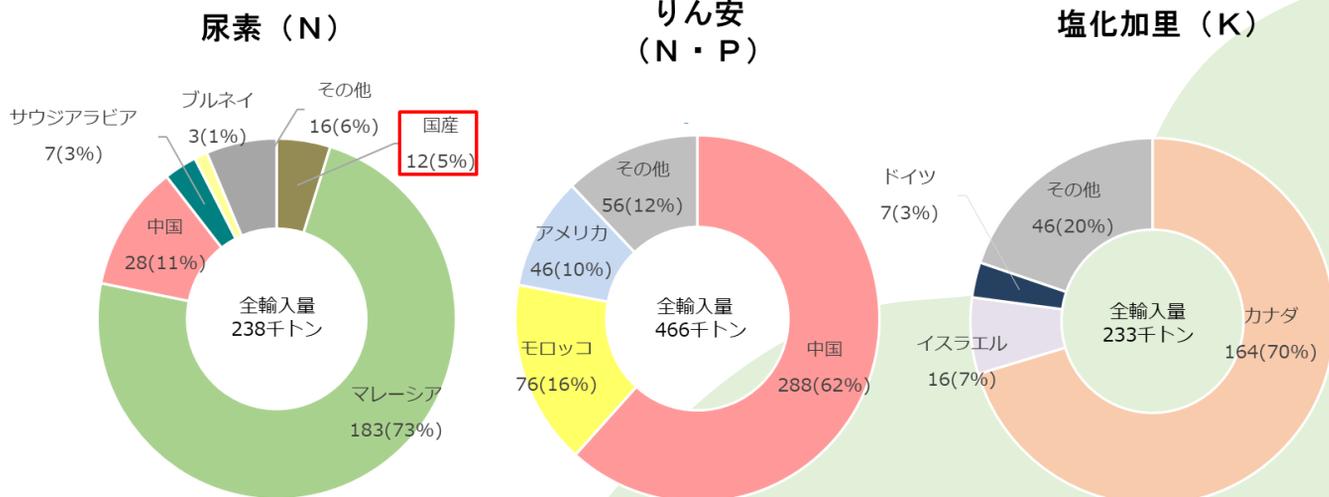
また、小麦や大豆といった農産物のみならず、食料生産を支える肥料や飼料もそのほとんどを海外からの輸入に頼っており、私たちの食が国際情勢に大きく左右されていることは、記憶に新しいでしょう。

このまま従来の農業生産を続けていて、果たして将来も食料の安定供給を確保できるのでしょうか。日本と世界の「食」の未来のため、私たちに何ができるのでしょうか。



## 肥料原料の状況

食料生産を支える肥料原料を定期的に輸入に依存



R 4 肥料年度 (令和 4 年 7 月～令和 5 年 6 月)

# 地球、沸騰。

2023年7月、国連のアントニオ・グテーレス事務総長は世界の平均気温が観測史上で最高記録を更新する見通しとなったことを受け、「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰化の時代が始まった」と述べました。

「呼吸ができないほどの空気。耐え難い高温。（中略）もはや躊躇は要りません。言い訳も不要です。誰かが先に動くのを待つのは、もうやめましょう。そんな時間は、もうありません。」事務総長は、世界に向けて訴えます。

気温の上昇は、これまで思いもよらなかったような災害を引き起こし、私たちの生活を脅かしています。特に、太陽や水、大地といった自然環境と密接に関わって営まれている農林水産業はその影響が大きく、それはそのまま、私たちの食生活にも影を落とします。

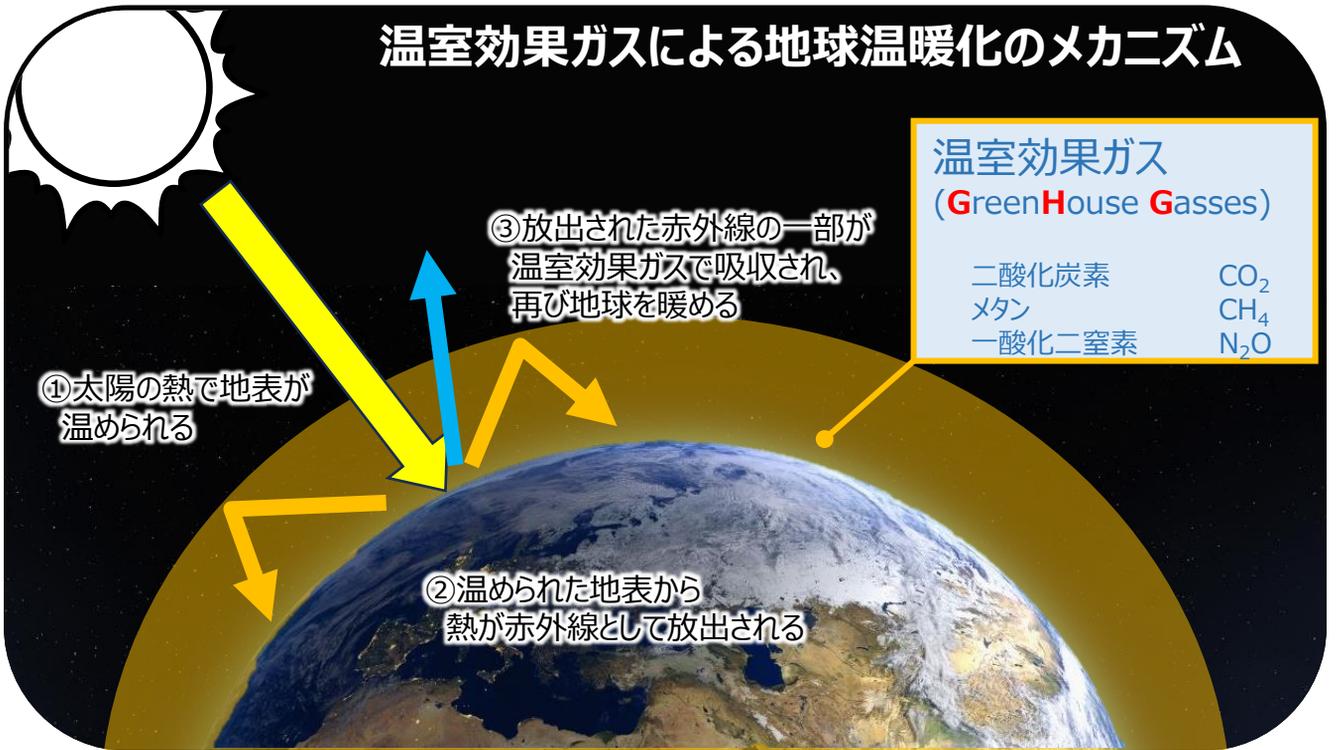
一方で、農林水産業は自然環境に影響を与えている存在でもあります。水田や家畜からは、温室効果ガスであるメタンが発生。過剰な農薬や肥料は、環境や生物に影響を与える可能性もあります。そして、私たちが食品を食べ残してしまえば、そこに投入された資源もエネルギーも、すべてが無駄になってしまうのです。

自然環境と共生し、私たちの生活を続けていくにはどうすればよいのでしょうか。



2023年7月、記者会見において「地球沸騰化」について発言するグテーレス事務総長  
UN Photo/Mark Garten

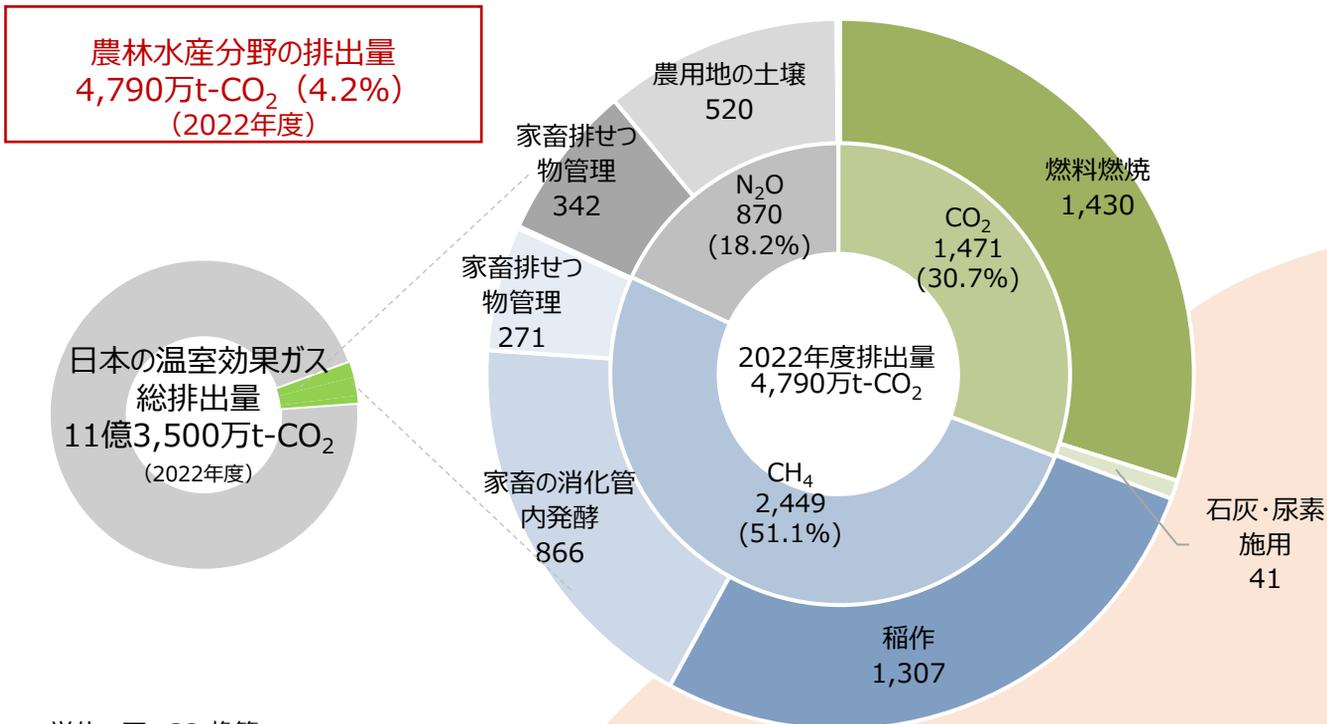
# 温室効果ガスによる地球温暖化のメカニズム



地球の表面は大気を通過した太陽の光によって温まり、地表の熱は赤外線として宇宙空間に放出される。温室効果ガスには赤外線を吸収・放出する性質があり、地表から出ていく熱を吸収して大気を温める、この働きを温室効果という。大気中の温室効果ガスが増えると地表を温める働きが強くなり、地表付近の温度が上昇する「温暖化」が進行する。

## 農林水産分野からの温室効果ガス排出

農林水産分野から排出される温室効果ガスの量は、世界全体では総排出量の2割強（日本では4.2%）を占めており、農林水産業でも温室効果ガスの排出量削減が課題となっている。



単位：万t-CO<sub>2</sub>換算

\* 温室効果は、CO<sub>2</sub>に比べCH<sub>4</sub>で28倍、N<sub>2</sub>Oで265倍。

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

# 動き出す世界

2015年9月、ニューヨークの国連本部で国連サミットが開催され、2030年までに、持続可能なより良い世界を実現するための、世界の行動計画として「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が、加盟国の全会一致で採択されました。

貧困、紛争、気候変動、感染症など、人類はこれまでになかったような数多くの課題に直面しています。このままでは、人類が安定してこの世界で暮らし続けることができなくなる、そんな危機感から、世界中のさまざまな立場の人々が話し合い、課題を整理し、解決方法を考え、2030年までに達成すべき具体的な17のゴールを定めたものが、持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）です。

これら17のゴールは、自然環境に関するものから社会・経済に関するものまで幅広く定められていますが、中でもこれらのゴールを支える重要なものが自然環境（自然資本）に関する4つのゴールです。

農林水産業や食品産業はその活動を自然資本に従っており、その活動による影響も決して小さなものではありません。持続可能なより良い世界を実現し、将来にわたり食と農林水産業を持続的なものとするため、既に欧州や米国は動き始めています。

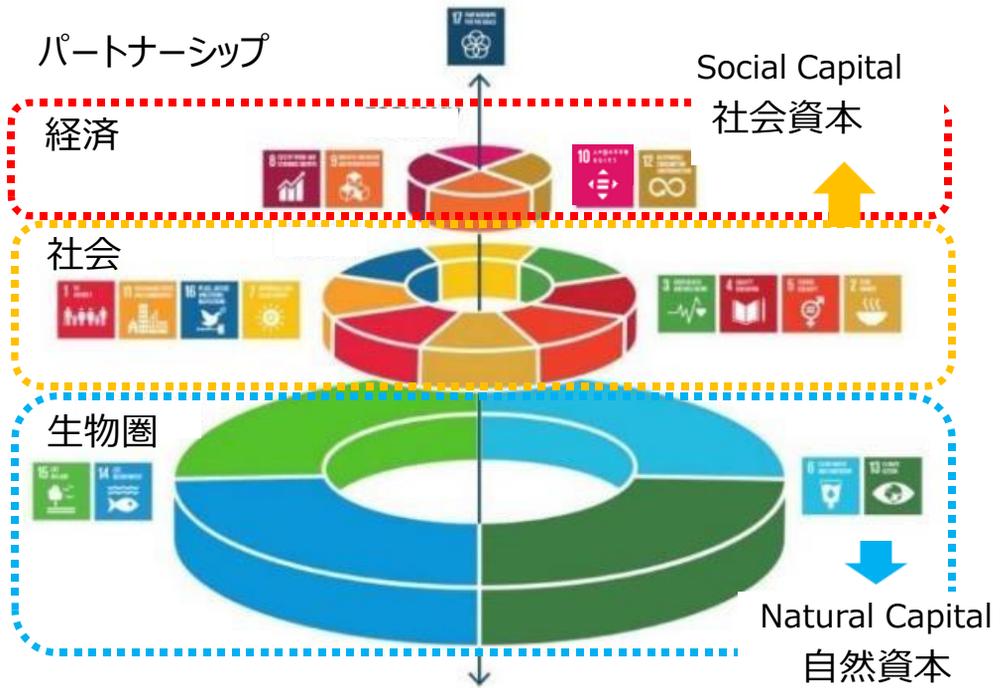
私たちも、世界の一員として、そして私たちの「食」を確かなものとするために、行動することが求められているのです。

## SDGsの17のゴール



# SDGs ウェディング・ケーキと農林水産業

SDGsの17のゴールを階層化した、通称「SDGsウェディング・ケーキ」。全ての基盤となる自然資本を持続可能なものとしなければ他のゴールの達成は望めない、ということを表している。自然資本に基づく農林水産業や食品産業は、SDGsの達成に率先して貢献することが期待されているといえる。



## 世界が動き始める

EU、米国は農林水産業分野において、SDGsや環境への対応強化のための戦略を相次いで公表。

### 欧州：ファーム to フォーク戦略(2020)

欧州委員会は、欧州の**持続可能な食料システムへの包括的なアプローチ**を示した戦略を公表。

二国間貿易協定にサステナブル条項を入れる等、国際交渉を通じて**EUフードシステムをグローバル・スタンダード**とすることを目指す。

“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”



### 米国：農業イノベーション・アジェンダ(2020)

米国農務省は、2050年までの**農業生産量の40%増加**と**環境フットプリント50%削減**の**同時達成**を目標に掲げたアジェンダを公表。さらに**技術開発を主軸**に目標を設定。

“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”



# みどりの食料システム戦略

脆弱化する日本の農林水産業と急速に変わりゆく地球環境。

大きな二つの課題に直面する私たちの「食」を、将来にわたって確かなものとするためには、産業・環境の両方の面から持続的である食料システムを構築する必要があります。

こうしたことから、令和3年5月、農林水産省は食料・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する「みどりの食料システム戦略」を策定しました。



## みどりの食料システム戦略（みどり戦略）

目的：持続的な食料システムの構築

環境と調和的であり、  
産業としても持続的であること

調達から生産、加工・流通、  
消費までのすべて

【環境】と【食料供給】の両立を図るためのイノベーション

### 経済・社会

肥料等の国内調達拡大、コスト低減  
地域経済の循環  
技術革新による生産者の裾野拡大

### 環境

食料・農林水産業と環境との調和  
カーボンニュートラルへの貢献

### 国際

アジアモンsoon地域でのモデル化  
国際ルールメイキングへの貢献

# 「みどり戦略」の目指すもの

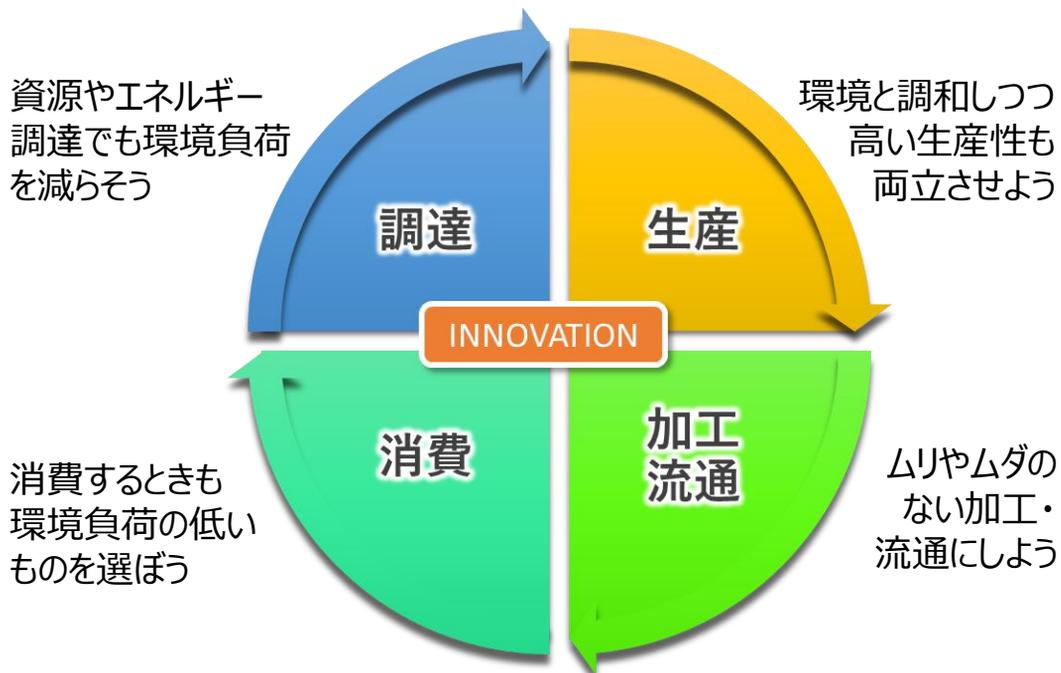
みどり戦略では、CO<sub>2</sub>排出ゼロや化学農薬低減など14項目の評価指標（KPI）を設定。2030年・2050年の目標達成に向けて施策を集中的に実施している。

## KPIと目標の内容（抜粋）

KPI（戦略の評価指標）	2030年目標	2050年目標
農林水産業のCO <sub>2</sub> ゼロエミッション化	1,484万t-CO <sub>2</sub> (10.6%削減)	0万t-CO <sub>2</sub> (100%削減)
化学農薬使用量（リスク換算）の低減	10%低減	50%低減
化学肥料使用量の低減	72万トン (20%低減)	63万トン (30%低減)
耕地面積に占める有機農業の割合	6.3万ha	100万ha（25%）
事業系食品ロスを2000年度比で半減	273万トン (50%削減)	—
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)	—
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%	—

## 持続可能な食料システムの構築

調達、生産、加工・流通、消費といった「食」にまつわる全ての段階でカーボンニュートラル等の環境負荷低減のためのイノベーションを推進することで、食料システム全体を持続的なものにしていく取組が行われている。



「みどり戦略」で具体的に行うことは？

# そこにあるものを、大事に使う



再生可能エネルギーとして、大気中の二酸化炭素を増加させないカーボンニュートラルの特性を有したバイオマスの利活用を進めています。

バイオマスとは、生物資源 (bio) の量 (mass) を示し、「動植物に由来する有機物である資源 (化石資源を除く)」のことで、バイオマスを製品やエネルギーとして活用していくことは、地球温暖化の防止、循環型社会の形成などの課題の解決につながります。

## バイオマスの種類と用途

### バイオマスの種類

#### ○ 廃棄物系バイオマス

- ・ 家畜排せつ物
- ・ 下水汚泥
- ・ 黒液※
- ・ 紙
- ・ 食品廃棄物
- ・ 製材工場等残材
- ・ 建設発生木材



※ 木材パルプを作るときに化学的に分解・分離した際、発生する液体

#### ○ 未利用系バイオマス

- ・ 農作物非食用部
- ・ 林地残材



#### ○ 資源作物

- ・ 微細藻類 等



### 用途

#### ○ マテリアル利用

- ・ 素材として  
プラスチック・樹脂等
- ・ 化成品原料として  
アミノ酸、有用化学物質 等



#### ○ エネルギー利用

- ・ 電気・熱に変換  
直接燃焼、ガス化
- ・ 燃料に変換  
エタノール、ディーゼル、  
固形燃料、ガス 等

(既存利用)

- ・ 肥飼料
- ・ 薪炭 等



CO<sub>2</sub>吸収  
(-)

光合成

成長

CO<sub>2</sub>  
(±0)

CO<sub>2</sub>排出  
(+)

低質材

良質材

エネルギー利用  
発電、熱利用

製品利用

製材製品、木質ボード等

再利用

生物由来のバイオマスは、燃焼等により二酸化炭素を放出しても生物の成長過程で光合成により吸収、大気中の二酸化炭素を増加させない

# エネルギーをクリーンに



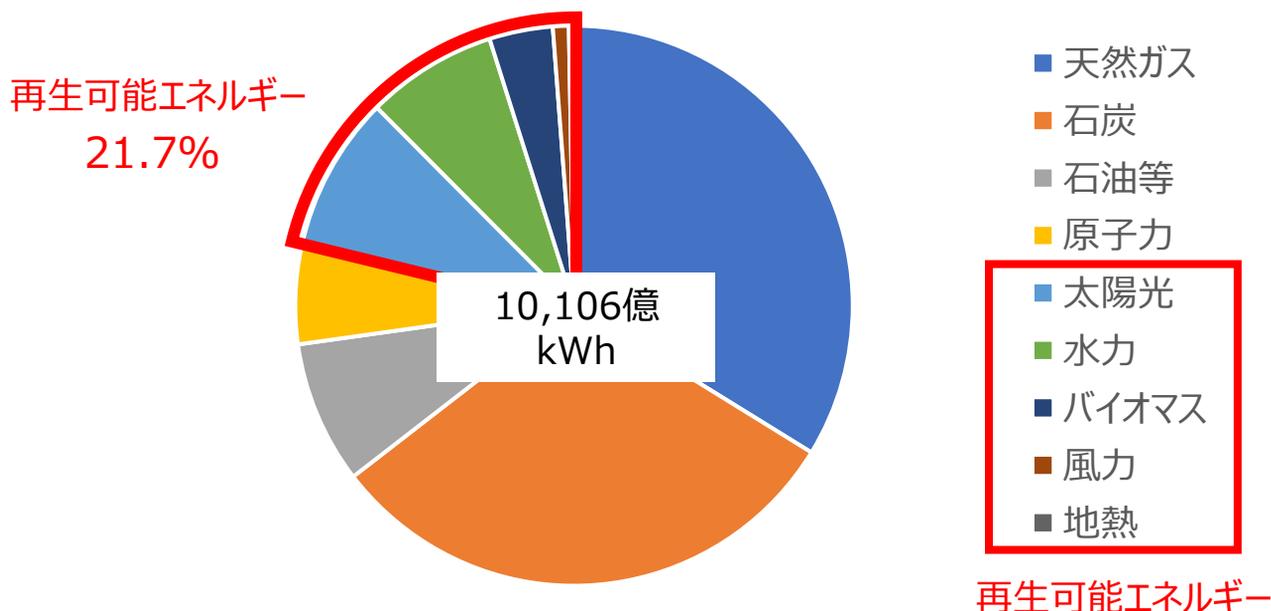
環境への負荷が小さいエネルギーに切り替えていくことで、温室効果ガスの発生量を抑えることができます。

太陽、風力、バイオマス、地熱、水力から生成される再生可能エネルギーは、絶えず補充される自然のプロセス由来のエネルギーであり、温室効果ガスを排出せず国内で生産できることから重要な低炭素の国産エネルギー源です。

日本の総発電量に占める再生可能エネルギー電気の割合は2割程度で、このうち固定価格で買取してきた太陽光発電の割合が高くなっています。

農業分野でも、農地に簡易な構造でかつ容易に撤去できる支柱を立てて、上部空間に太陽光パネルを設置し、営農を継続しながら発電を行う「営農型太陽光発電」の取組が見られます。

## 国内の電源構成（発電量）（2022年度）



### 営農型太陽光発電の取組例



露地の畑の上部にパネルを設置



パネル下でのトラクターによる耕運作業

# 農薬・肥料による負荷を減らす



有機農業は、化学的に合成された肥料・農薬を使用しないことと、遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業です。

欧米を中心に有機食品の売上は年々増加しつつあり、それに対応するように世界の有機農業面積はこの20年間で約5倍となっています。

日本国内でも、こうした世界的な潮流を受けて有機農業の取組が広がりつつあります。

そうした取組のひとつが、地域ぐるみで有機農業に取り組んでいこうというオーガニックビレッジ宣言。これらの地域では、農業者を対象とした有機農業の勉強会や有機農産物を使った商品の開発、学校給食での有機農産物の利用など、生産から消費まで様々な形で地域を盛り上げようと取り組まれています。

有機農業のほかにも、トキやコウノトリ、ホタルなどの生態系を守るために化学的に合成された肥料・農薬を通常の半分以下に減らした「特別栽培」も全国で広く取り組まれています。

お店に行ったら、ぜひ農産物の作り方にも注目してみてください。



## オーガニックビレッジの取組例

- 有機農業勉強会の開催
- 有機農産物を使った地場加工品の開発
- マルシェでの地産地消
- 学校給食での有機農産物の利用 など

学校給食での有機米の導入 (阿賀野市)



# 努力を知る・伝える



環境にやさしい農業で生産された農産物を消費者が選択できる仕組みとして、温室効果ガスの削減や生物多様性の保全など、環境負荷を減らす農業に取り組んでいることを、農産物やこれを原料とした加工品に等級ラベル（みえるらべる）で表示できる制度がスタートしました。

これまでに登録された農産物は全国で576件（令和6年12月末日現在）で、登録数は増え続けています。

みえるらべるが「つくる」と「えらぶ」を橋渡しし、好循環をもたらすことが期待されています。



みる × えらべる = みえるらべる  
みえるらべる

## 温室効果ガス削減への貢献

バイオ炭の施用や作物残渣のすきこみなど、温室効果ガスの削減貢献度合いに応じて評価



取組例：バイオ炭の施用

（もみ殻等を炭にしたバイオ炭を農地に施用することで炭素を土壌に貯留）

排出（農薬、肥料、燃料等）  
ー吸収（バイオ炭等）

対象生産者の栽培方法

での排出量（品目別）

100% -  $\frac{\text{対象生産者の栽培方法での排出量}}{\text{地域の標準的栽培方法での排出量}}$  = 削減貢献率(%)

地域の標準的栽培方法  
での排出量（品目別）

- ★ : 削減貢献率5%以上
- ★★ : " 10%以上
- ★★★ : " 20%以上

## 生物多様性保全への配慮

※米のみ

冬期湛水や化学農薬・化学肥料の削減など、生物多様性保全の取組に応じて評価



取組例：冬期湛水  
（ふゆみずたんぼ）

（冬期もたんぼに水を  
をはることで水鳥  
の生息域を確保）

<取組一覧>

化学農薬・化学肥料の不使用	2点
化学農薬・化学肥料の低減 (5割以上10割未満)	1点
冬期湛水	1点
中干し延期または中止	1点
江の設置等	1点
魚類の保護	1点
畦畔管理	1点

- ★ : 1点
- ★★ : 2点
- ★★★ : 3点以上

対象品目：23品目 米、トマト、キュウリ、ミニトマト、ナス、ほうれん草、白ネギ、玉ねぎ、白菜、ばれいしょ、かんしょ、キャベツ、レタス、大根、にんじん、アスパラガス、リンゴ、みかん、ぶどう、日本なし、もも、いちご、茶

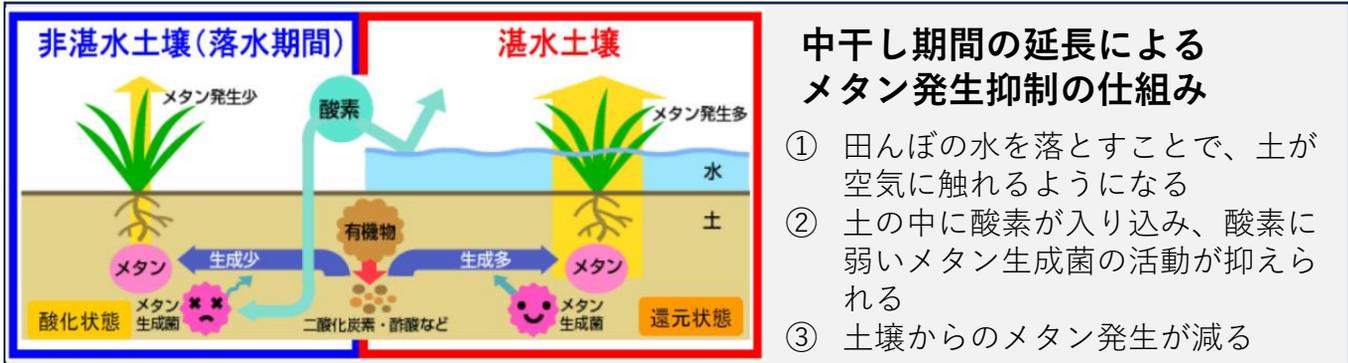
# みんなで、守る



温室効果ガスの削減は、みんなで取り組むべきことです。そこで、より多く削減できた分を、削減が十分にはできなかった人に有償で渡す「J-クレジット」という仕組みがあります。多く削減できた分（クレジット）を売買することで、削減できる余地のある人の取組資金を捻出しつつ、全体として削減目標を達成させることができる、というわけです。

こうしたクレジットの創出方法のひとつとして、最近注目されているのが水田での中干し期間の延長。水田土壌を空気にさらす期間を延ばすことで、嫌気性である土壌中のメタン生成菌の活動を抑え、温室効果ガスであるメタンの発生を減らす、という手法です。

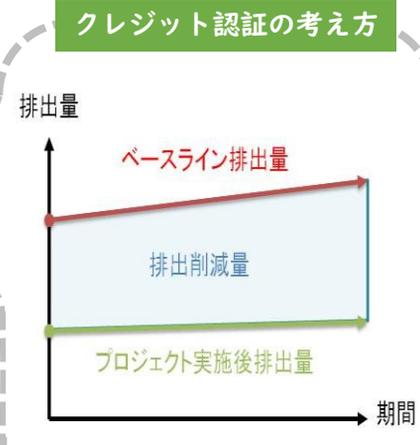
こうした農業の取組と地域の産業が結びつければ、地域農業を応援しつつ、温室効果ガスを削減できます。新潟市をはじめ、こうしたクレジット地産地消の動きがいま、広がりつつあります。



つくるひと  
**J-クレジット創出者**（中小企業、農業者、森林所有者、地方自治体等）



つかうひと  
**J-クレジット購入者**（大企業、中小企業、地方自治体等）



**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CO<sub>2</sub>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

# 世界語となった“Mottainai”



Reduce（ゴミ削減）、Reuse（再利用）、Recycle（再資源化）という環境活動の3Rをたった一言で表せるだけでなく、かけがえのない地球資源に対するRespect(尊敬の念)が込められている言葉「もったいない」。

環境分野で初のノーベル平和賞を受賞したケニア人女性のワンガリ・マータイさんはこの美しい日本語を環境を守る世界共通語「MOTTAINAI」として広めることを提唱しました。地球環境に負担をかけないライフスタイルを広め、持続可能な循環型社会の構築を目指す日本発の活動として世界に広まっています。

本来食べられるのに捨てられてしまうと「食品ロス」となり、「MOTTAINAI」ことで、環境にも悪い影響を与えてしまいます。

日本では、食品ロスの量は年間472万トン（令和4年度推計値）で、1人当たりの食品ロス量は1年で約38kg。

これは日本人1人当たりが、毎日、おにぎり約1個のご飯の量を捨てているのと近い量になります。

農林水産省は、小売事業者と消費者が連動した食品ロスの削減に向けた取組を後押しするため、食品小売事業者に対して、店舗にて、食品ロス削減のための啓発活動を行うことを呼びかけています。

1年間の食品ロスは、  
東京ドーム約4個分！  
(472万t)



商品棚の手前にある  
商品を選ぶ「てまえどり」

すぐに食べるなら、  
手前をえらぶ。

『てまえどり』

にご協力ください。



食品ロス  
ゼロをめざして

ろすのん

みんなで目指そう、地球にやさしいお買い物。

消費者庁 農林水産省 環境省

食品ロス削減国民運動のロゴマーク



NO-FOODLOSS PROJECT

ろすのん (ろ)

食品ロス削減国民運動のロゴマークで、食品ロスをなくす (non) が名前の由来。話すときに語尾に「のん」がつくのがログセで、好きな言葉は「残り物には福がある」。

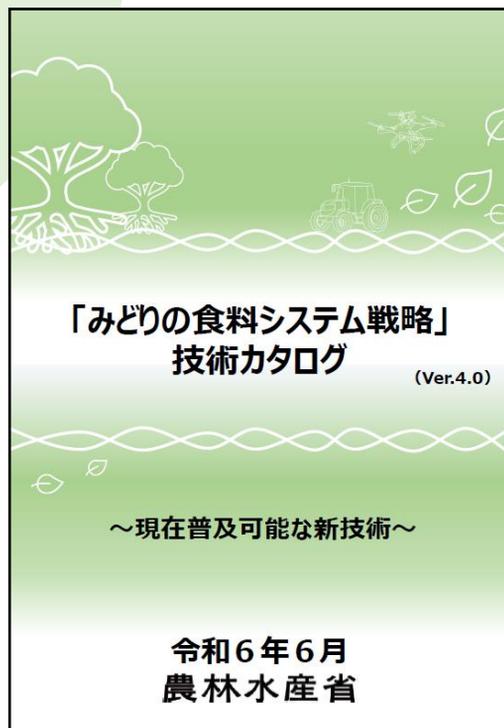
# イノベーションを起こす



「環境にやさしい農業」は、ときに生産性と相反することもあります。例えば、除草剤を使用せずに手で草取りをしようとしたら、栽培できる面積はどうしても減ってしまいます。

農林水産業の担い手が減っていく中で、環境と生産の両立を図っていくためには、生産現場にイノベーションをもたらし、より省力的に、より効率的に生産していく必要があります。

農林水産省では、みどり戦略の実現に貢献する技術の普及を一層促進するため、技術カタログとしてとりまとめ、公表しています。



## 技術例：環境・生育データに基づく最適な環境制御

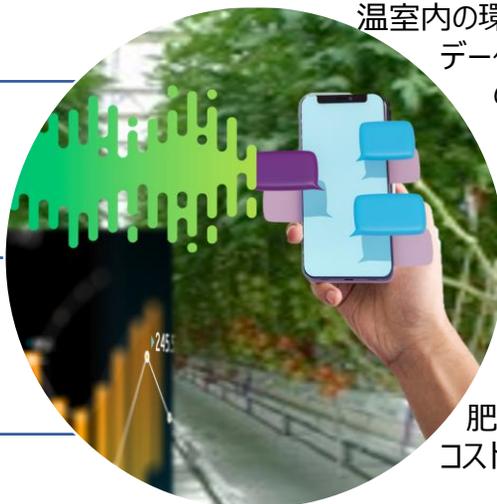
温室内の  
環境データ



作物の  
生育データ



熟練農業者  
のノウハウ



温室内の環境と作物の生育状況のデータを蓄積し、熟練農業者のノウハウを掛け合わせることで、最適な生産・環境をAIで制御

無駄なエネルギーや肥料の投入を無くし、生産コストの削減と環境への負荷低減を同時に達成

# 取組を後押しする法律



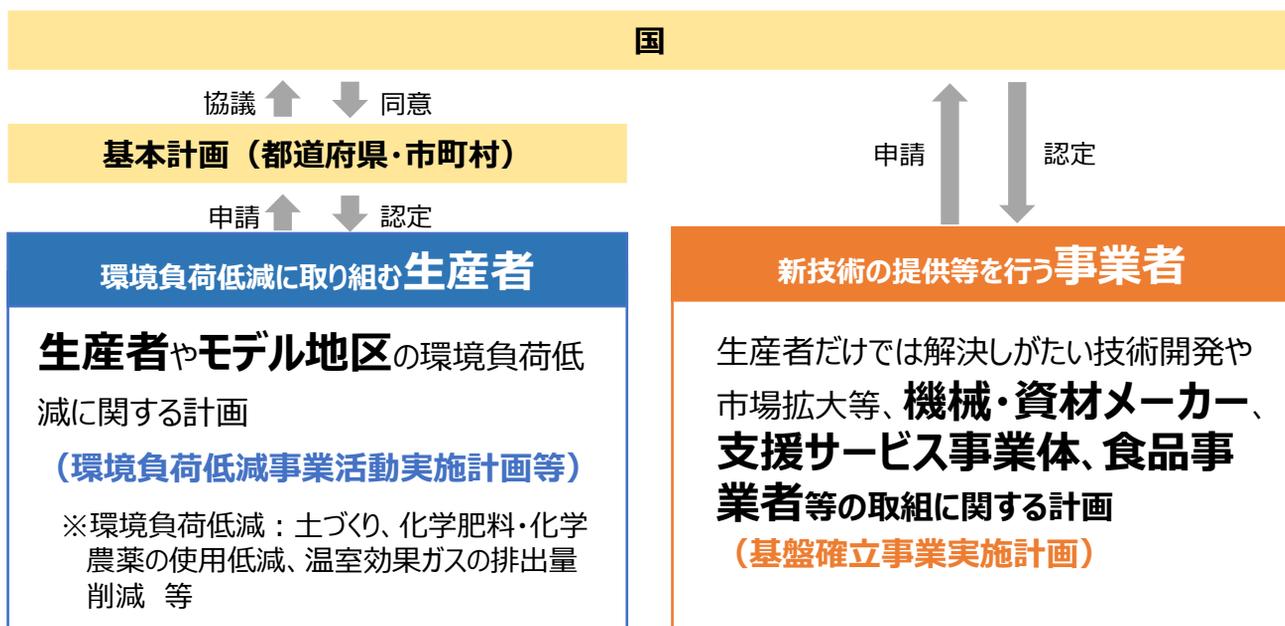
みどり戦略で掲げる環境負荷を低減し持続可能な農林水産業の実現に向けて、みどりの食料システム法<sup>※1</sup>が令和4年7月に施行されました。

(※1) 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

この法律に基づき、認定を受けた環境にやさしい農業に取り組む農業者<sup>※2</sup>や新技術の提供等を行う事業者は様々な優遇措置を受けることができます。

(※2) 認定を受けた農業者を「みどり認定」農業者と呼んでいます。

## みどりの食料システム法に基づく認定制度の仕組み



## 認定を受けるメリット

1 農業改良資金など  
有利な資金融資を  
受けられます！

例えば農業改良資金なら  
5,000万円<sup>※3</sup>まで、  
12年間、無利子  
(※3) 個人の場合

2 設備投資促進の  
ための税制優遇が  
受けられます！

機械なら32%、  
施設なら16%の  
特別償却が可能

3 補助事業において  
優先採択の  
対象になります！

競争率の高い  
人気の補助金も  
採択されやすく

# いま、私たちにできること

## ～地産地消を意識する～

私たちの住む北陸地方には、希少な里山里海や棚田など、景観や生態系に優れた地域が多く存在し、トキやコウノトリなどの生息地や中山間地域の景観維持など、地域の環境を守っていこうと努力されている農林漁業者の方々がいます。

こうした地元の取組を応援するのが、地域で採れたものを地域で消費する「地産地消」です。地産地消は地域の応援だけでなく、食料自給率の向上や農産物・食品の輸送距離を短縮することで二酸化炭素の排出抑制にもつながっています。

## ～持続可能な環境に配慮したものを消費する～

環境にやさしい農林水産物・食品の利用を拡大することは、持続可能な食料システムの構築につながります。

今回、ご紹介した有機農産物や「みえるらべる」が付いた農産物・食品を選ぶことで、環境に配慮したものの消費が進み、生産の拡大につながります。

## ～食品ロスを削減する～

家で食品ロスが出ないようにするだけでなく、食べ物を買うお店、食べるお店でも食品ロスを減らすことを意識することが大切です。

例えば、食べ物を買うお店や食べるお店では、奥から商品をとらずに、陳列されている賞味期限の順番に買ったり、賞味期限の近い値引き商品を買ったり、食べきれ分量を注文して、食べ残しを出さなかったり、みんなのちょっとした行動で食品ロスを減らすことができます。

# 日本の食と農林水産業をもっと知りたくなった♪…

食とくらしの「今」が見えるWebマガジン



**BUZZMAFF ばずまふ (農林水産省)**  
 @BUZZMAFF チャンネル登録者数 17万人・1732本の動画  
 農林水産省職員が、その人ならではのスキルや個性を活かして、我が国の農林水産に貢献するチャンネルです。

チャンネル登録

ホーム 動画 ショート ライブ 再生リスト コミュニティ

最新動画 人気動画 古い動画

- 【農泊してみたい?】農泊してみたい? 上向 MR.農泊の巻 17分00秒・17再生
- 【学校の先生!】学校の先生! 学校の先生! 425分00秒・11再生
- 【ブライダル業界】第8話 データで農業! 17分00秒・2再生
- 【さくらんぼ】さくらんぼ! さくらんぼ! 12分00秒・2再生
- 【愛犬】愛犬! 愛犬! 1分00秒・4再生
- 【ちゅーしのじかん】ちゅーしのじかん! なしおは型 11分00秒・4再生
- 【大傑作の動物アニメ】大傑作の動物アニメ! 動物アニメ! 4分00秒・6再生
- 【水産庁】水産庁! マジ解決! マジ解決! 4分00秒・6再生
- 【お笑い】お笑い! お笑い! お笑い! 1分00秒・7再生
- 【Princess】Princess! Princess! Princess! 1分00秒・13再生
- 【あうちでん】あうちでん! スキムミルクのアフターストーリー 1分00秒・6再生
- 【DX】DX! DX! DX! DX! 4分00秒・6再生
- 【これが子供向け!?】これが子供向け!? 子供向け!? 1分00秒・6再生



食から日本を考える。



たがやすラボ  
TAGAYASU LAB.

食から日本を考える。 033

ニッポンフードシフト公式 オープニングムービー

よしもとも ニッポンフードシフト

地域の特産を使った 餃子の食べ方 47

広島県から ニッポンフードシフト

カレーラップバトル!

吉本オパショナルカレー 開発プロジェクト

北陸農業の未来のために

出会い、つながるプラットフォーム



