

未来へつなぐ「食」と「環境」

～みどりの食料システム戦略の推進による
農林水産業の持続的発展と地球環境の継承～



私たちの命をつなぐ「食」は地球環境に支えられています。

食料の安定供給のためには、農林水産業の持続的発展と地球環境の継承を両立することが大切です。

私たちが、毎日当たり前のように食べている「食」を取り巻く課題について知り、何を選んでどう食べるべきか、一緒に考えてみませんか。

農林水産省 関東農政局

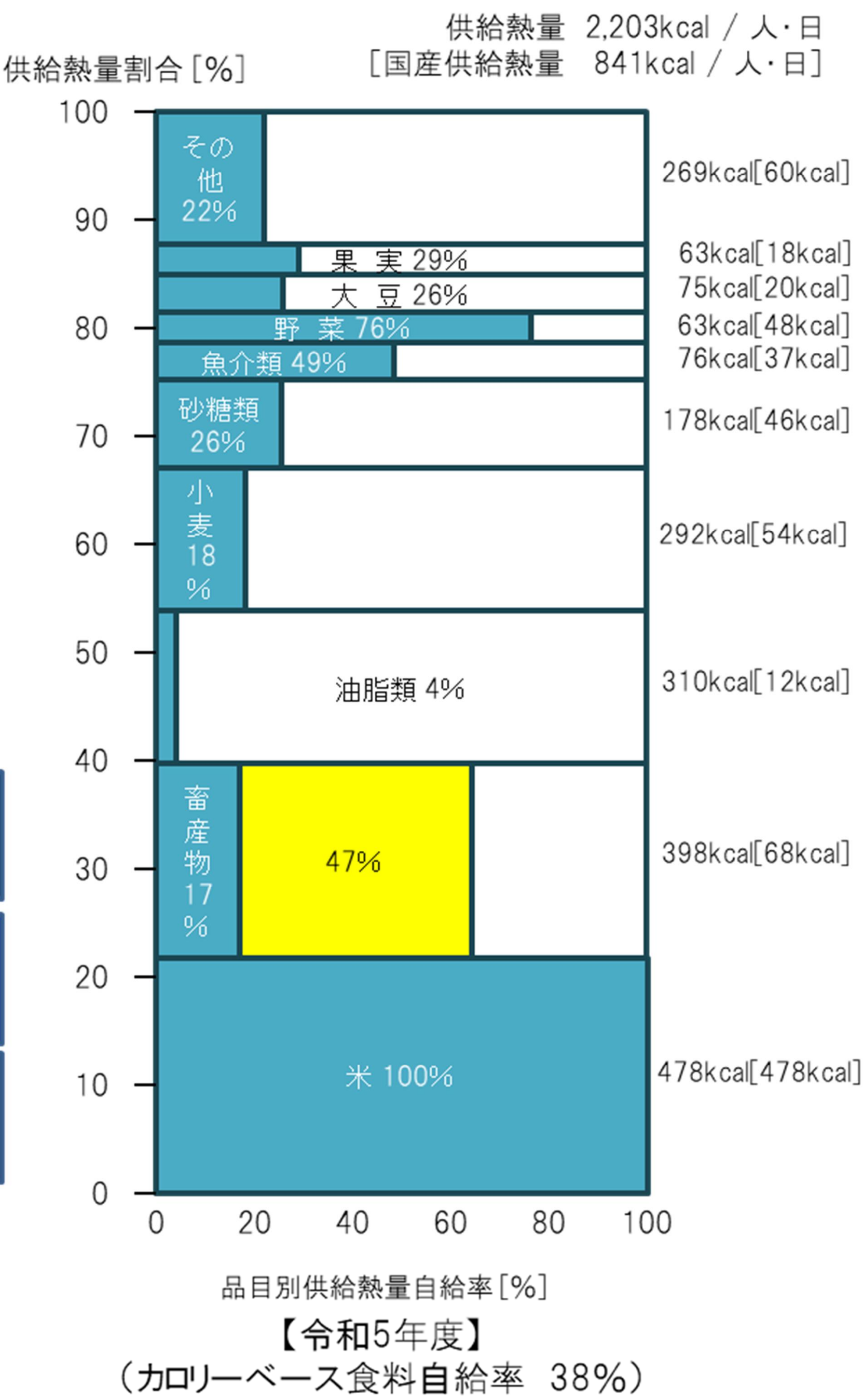
目 次

1.	知っていますか	
•	私たちの「食」を支えているのは？	1
•	世界で起きていることは？	2
•	日本で起きていることは？	3~4
•	農林水産業と環境との関係は？	5
•	地球温暖化による食べ物への影響は？	6
•	地球温暖化の原因の温室効果ガスとは？	7
2.	なにを目指すのか	
•	「みどりの食料システム戦略」	8
3.	消費者の役割は	
•	必要なのは理解と行動	9
4.	どうすればいいのか	
•	カーボンニュートラルを目指す(温室効果ガス削減)	10
•	吸収を増やす(森林や木材、海藻)	11
•	排出を減らす(家畜、農地、流通)	12
•	有機農業など環境負荷軽減した農業を拡大する	13
	環境保全取組事例	14
•	省力的・効率的な生産を行う	15
•	ムダのない加工・流通に取り組む	16
5.	私たちもできる具体的な行動は	
•	環境に優しい食品を選ぶ	
	例えば、有機食品	17
	例えば、「みえるらべる」の食品	18
•	身近な食材を選ぶ	19
•	食品ロスを減らす	19

私たちの「食」を支えているのは？

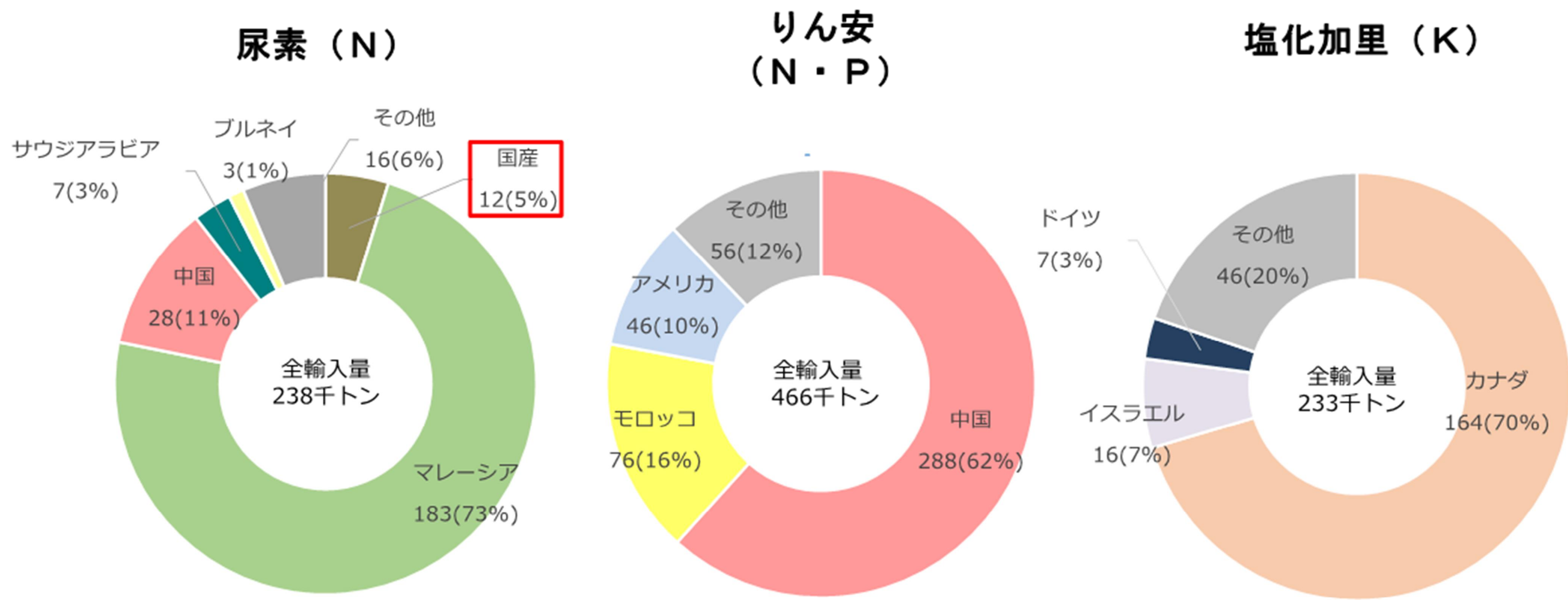
主食であるお米は国内で生産されていますが、小麦、大豆、飼料、油脂等の多くは海外から輸入しています。私たちの「食」は、国内だけでなく、海外の食料生産や流通にも影響を受けているのです。

(出典：農林水産省資料)



また、国内の食料生産に必要な肥料原料についても、大部分を海外からの輸入に依存しています。

食料生産を支える肥料原料の状況



R 4 肥料年度 (令和4年7月～令和5年6月)

資料：経済安全保障推進法第48条第1項の規定に基づく調査結果をもとに作成（工業用仕向けのものを除く。）。

注：1) 「その他」には、輸入割合が1%未満の国の他、財務省関税課への非公表化処理申請に基づき貿易統計上非公表とされている国を含む。

2) 全輸入量には、国産は含まれない。

知っていますか

世界で起きていることは？

近年、食料供給を不安定化させる要因の多様化や影響の深刻化がみられます。

異常気象の頻発化、被害の激甚化

干ばつ、高温等による
世界同時不作等

家畜伝染病や植物病害虫の侵入・まん延リスクの増大

アフリカ豚熱、鳥インフルエンザ等による生産、輸入への影響

新たな感染症の発生リスクの高まり

感染症による国内外の物流・サプライチェーンへの影響

地政学的リスクの高まり

政治情勢に起因した食料や肥料貿易の制限・規制等

穀物等の畜産需要や非食用需要の増加

新興国・途上国の畜産需要や、バイオ燃料需要の増加

輸入競争の激化

需給ひっ迫時の
買い負けリスク

出典：農林水産省資料「食料供給困難事態対策法について」

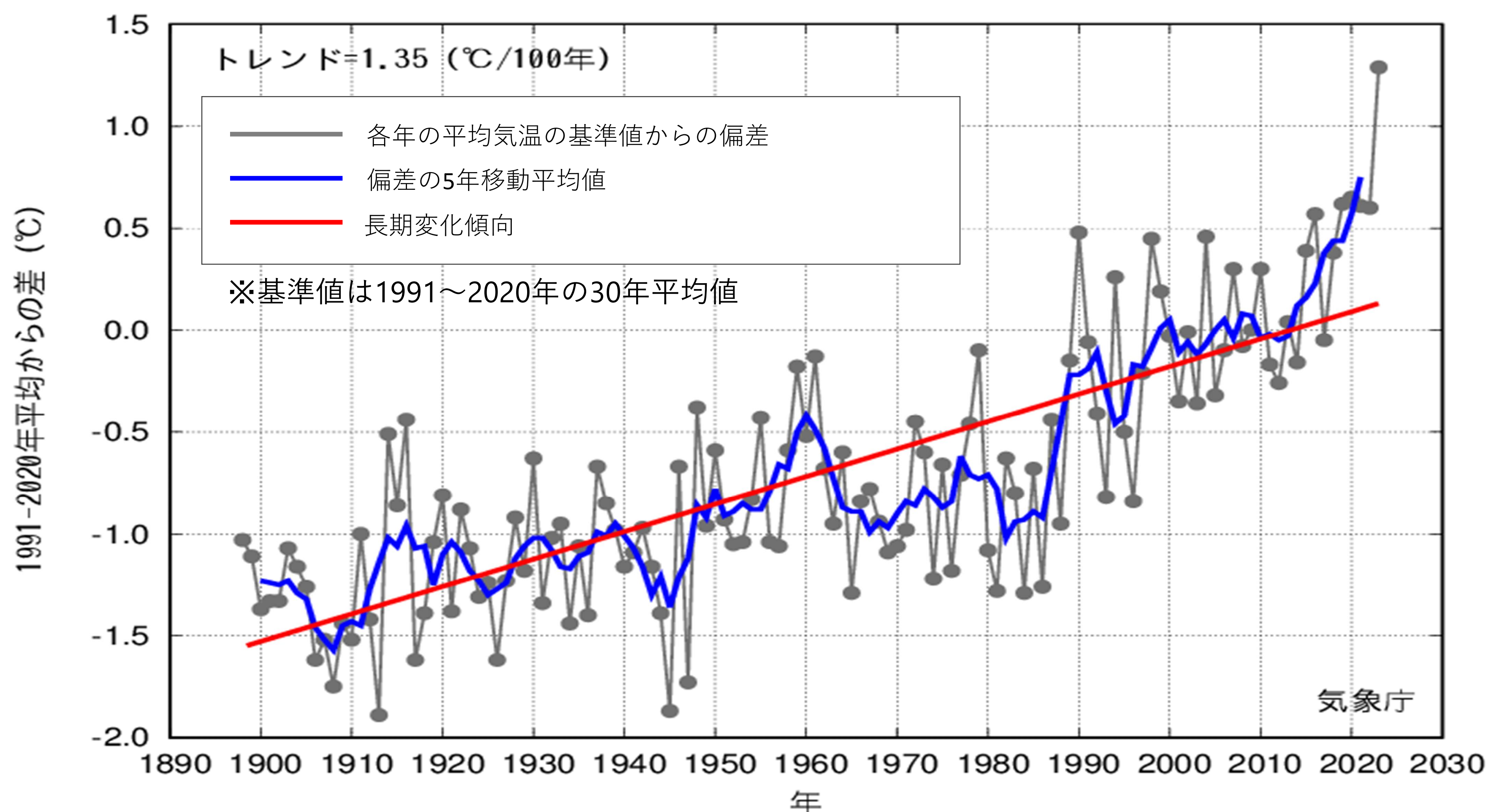
最近（2022年）の諸外国での主な動き



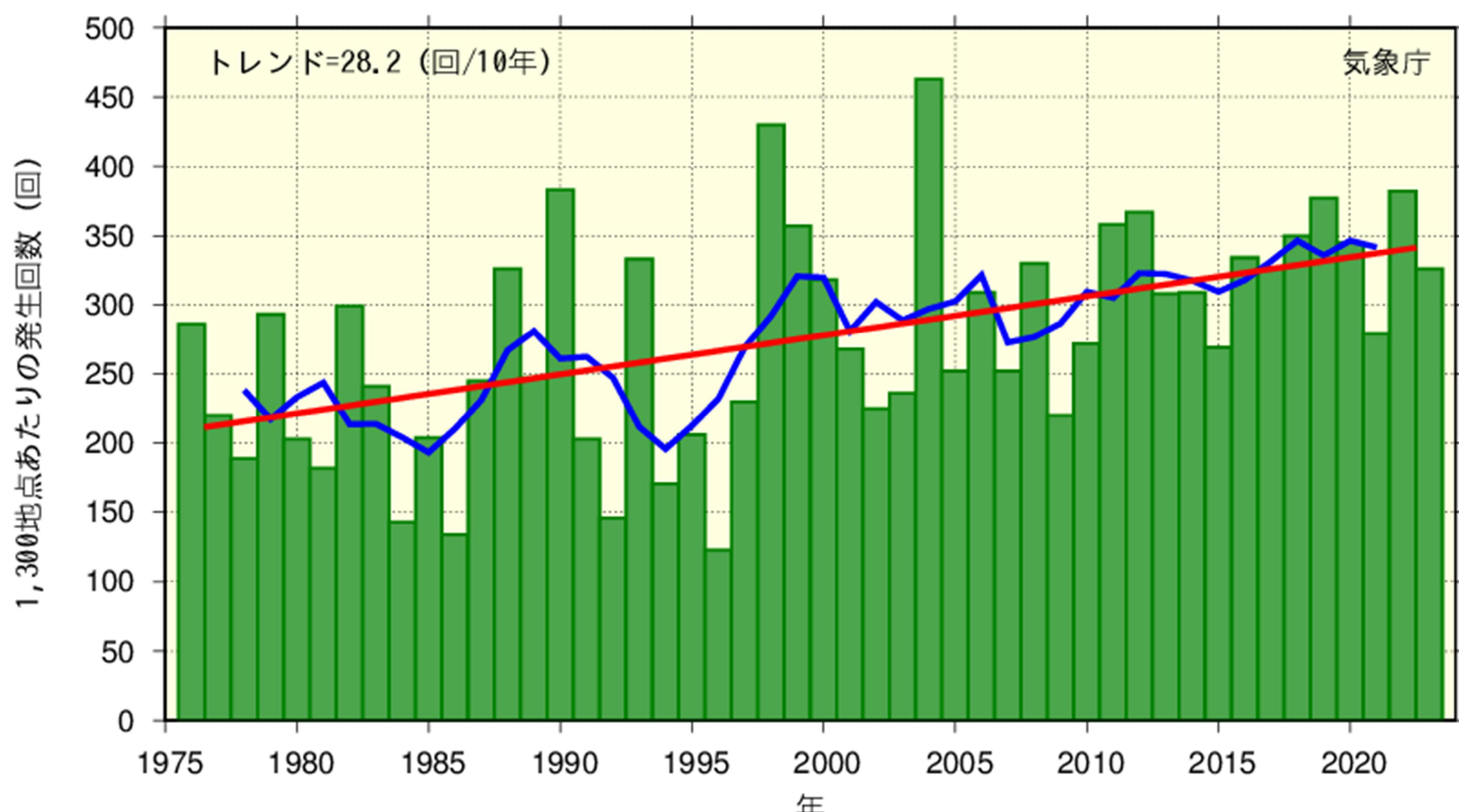
日本で起きていることは？

日本では、温暖化の進行により年平均気温が上昇しています。また、降雨量の増加等により災害が激甚化・頻発化してきています。

日本の年平均気温偏差の経年変化



1 時間降水量 5 0 mm以上の年間発生回数



2014年～2023年の10年間の平均年間発生回数は約330回
1976年～1985年と比較し、約1.5倍に増加

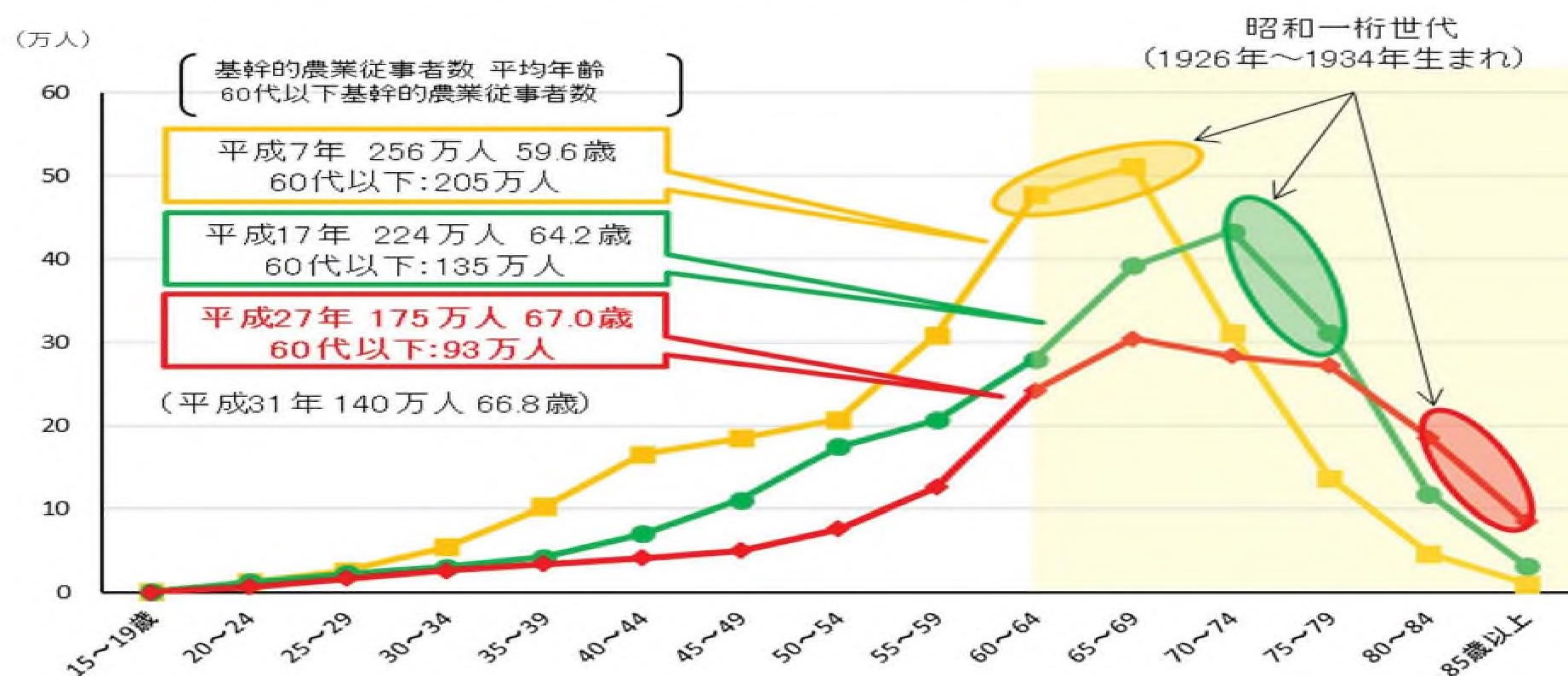
出典：気象庁

知っていますか

日本で起きていることは？

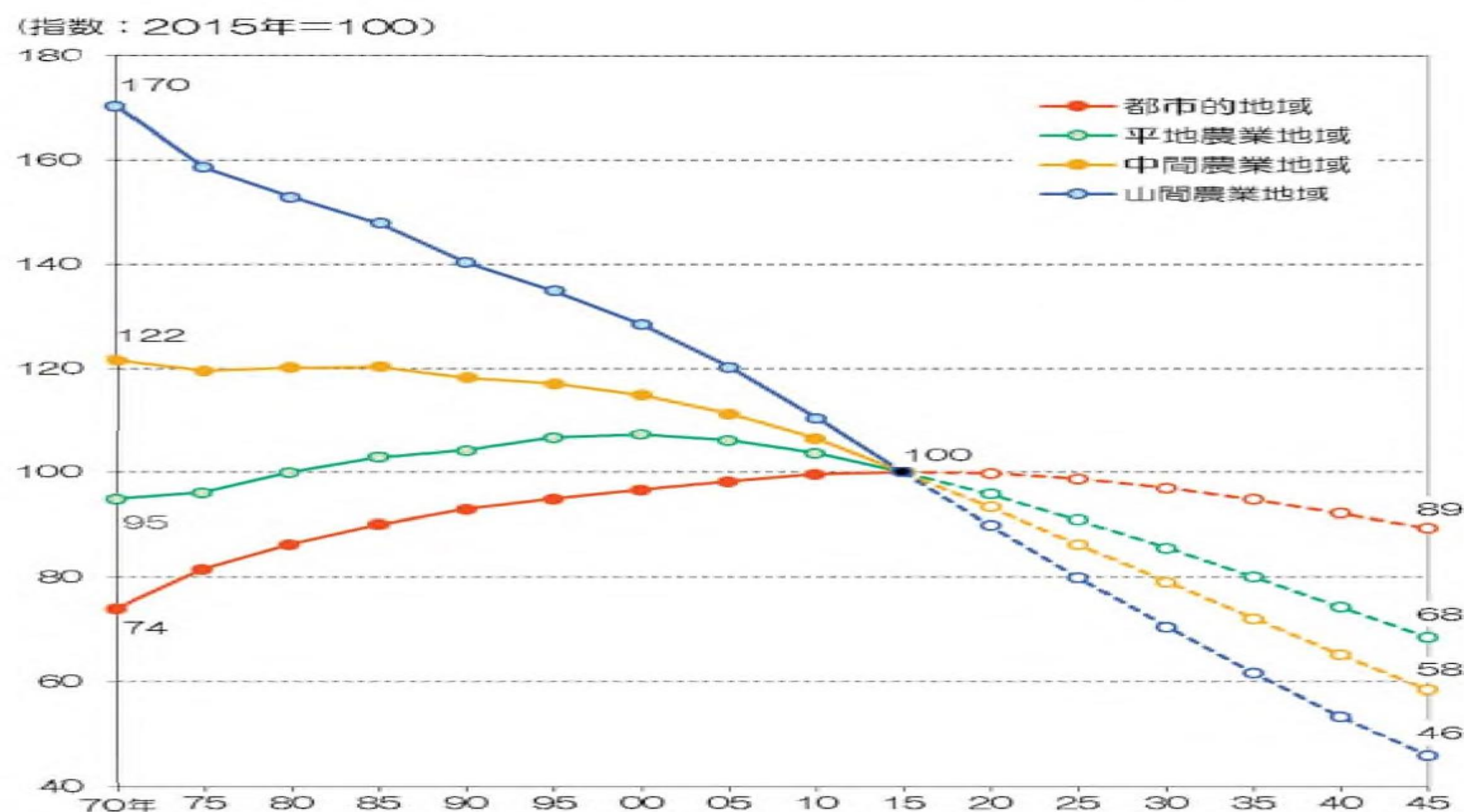
農業の担い手の高齢化や減少が深刻化しています。また、農村での人口が減少し、里山等の管理・利用の低下による生物多様性の損失が懸念されています。

担い手の高齢化と担い手不足



出典：「農林業センサス」、「農業構造動態調査」

農山漁村における人口減少



出典：国勢調査

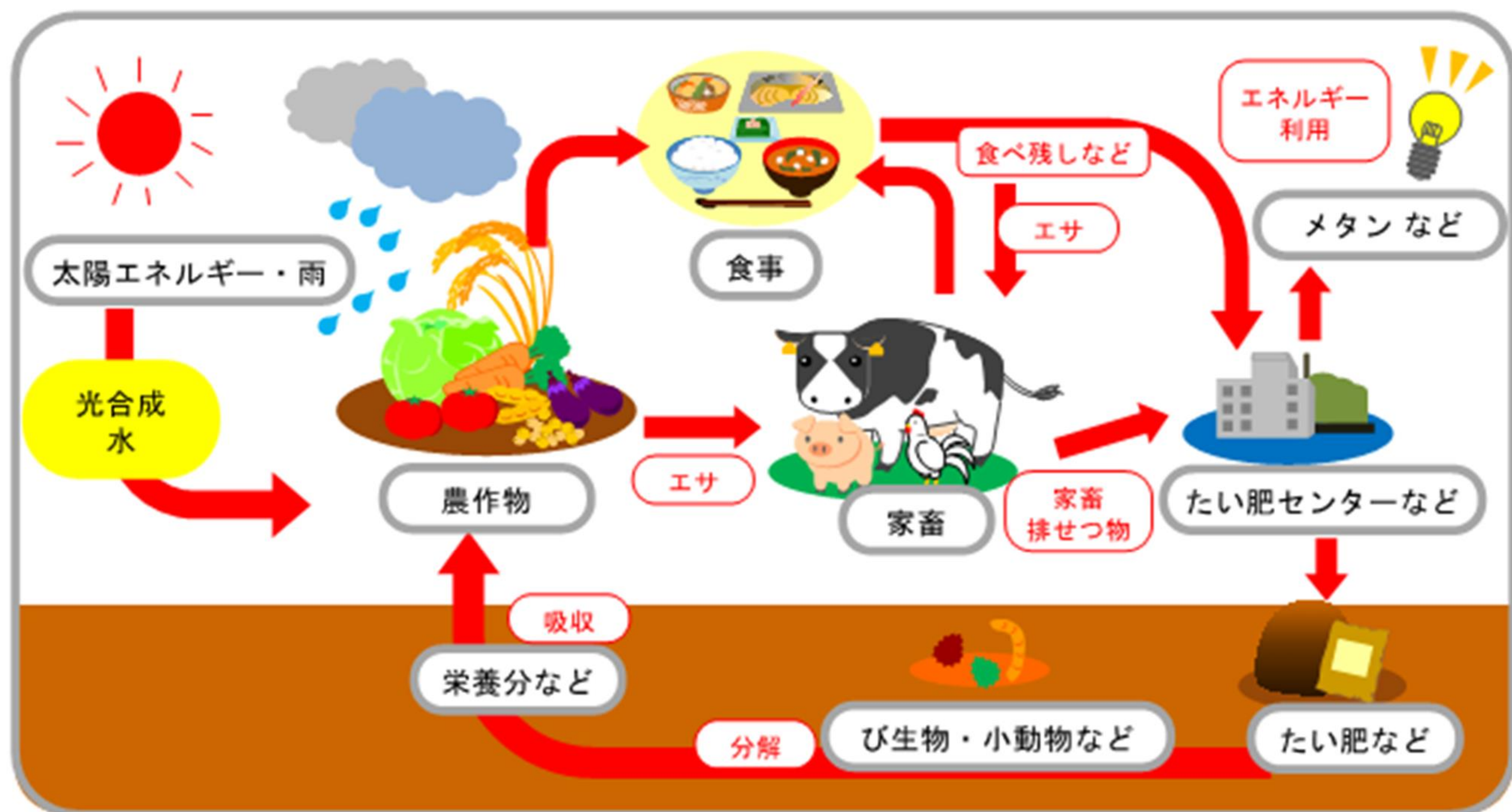
つまり、私たちの「食」を取り巻く内外の状況として、

- ① 地球規模での温暖化・異常気象などの環境変化
 - ② 国際的な食料情勢の不安定化
 - ③ 国内食料生産基盤、地域コミュニティの脆弱化
- などが起きているということです。

知っていますか

農林水産業と環境との関係は？

農作物は太陽のエネルギーや水などを使って育てられています。食品の加工・流通、消費段階で生じた残さや、家畜排せつ物は、たい肥やエネルギーなどに使われています。



また、農林水産業は食べ物や木材を作る以外にも私たちの生活を支える様々な働き（多面的機能）があります。



洪水・土砂崩れを防ぐ



出典：ジュニア農林水産白書

農林水産業は資源の循環利用や多面的機能を発揮しており環境に優しい産業と言える一方で、メタンなどを発生させ、環境に負荷を与えている側面もあります。

知っていますか

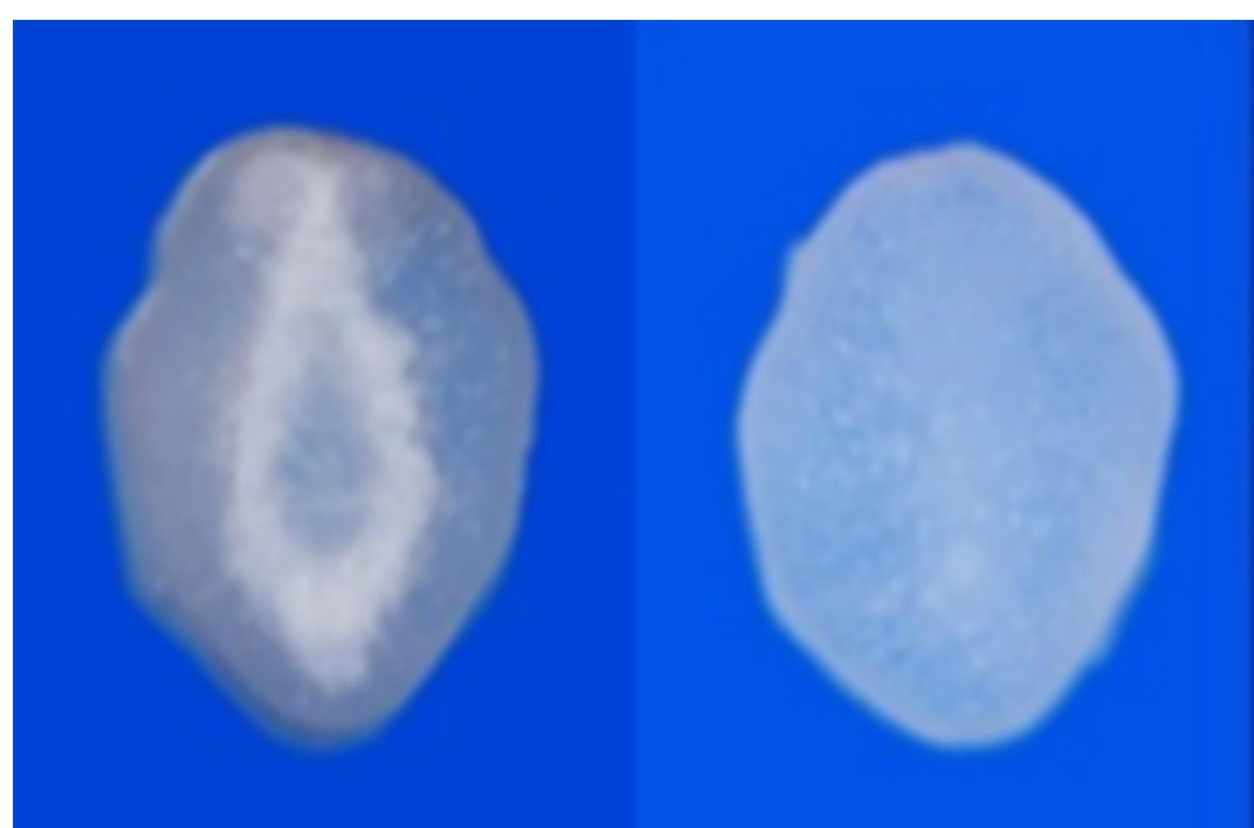
地球温暖化による食べ物への影響は？

私たちがふだんから食べている物にも、温暖化や異常気象による影響がでています。

田んぼでは…



害虫の被害が増えたり、品質が低下するものが出てきます。

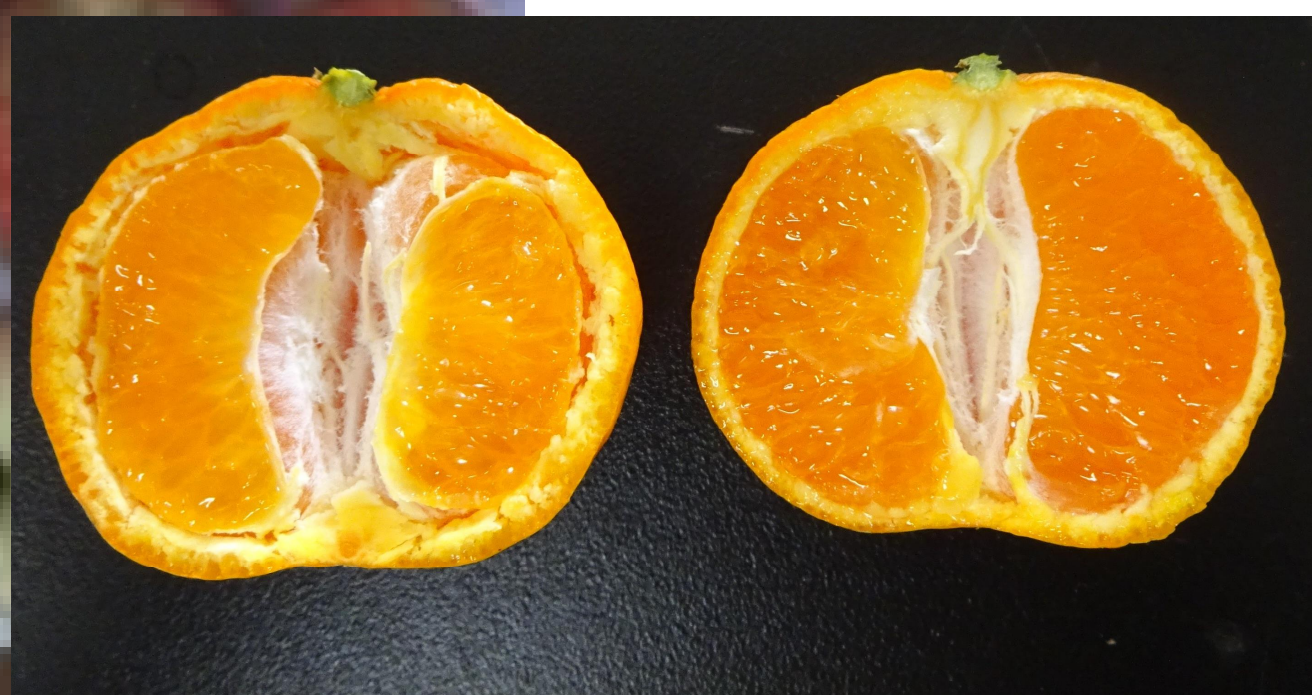


左側のお米は、登熟期の高温により、でんぷんの蓄積が不足して白く濁ってしまっています。

畑では…



果物や野菜の色づきや形などが悪くなります。



りんごは、着色する時期が高温になると色づきが悪くなります。
左側のみかんは、成熟期の高温多湿により、皮と果肉が分離してしまっています。

牧場では…



牛や豚の繁殖率、鶏の産卵率が下がり、暑さに弱い牛は乳量が減ります。

知っていますか

地球温暖化の原因の温室効果ガスとは？

温室効果ガス(GHG)とは、大気中に存在し、熱を吸収する性質を持ち、地表を暖める効果を有するガスです。私たちが生活していく中で様々な形で生み出され、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素などがあります。日本の総排出量のうち、農林水産分野の割合は約4%ですが、農産物の生産段階に加え、食品の包装容器の製造や輸送、廃棄などにおいても排出されます。

二酸化炭素 (CO₂)

電気や熱を生成するため化石燃料（石炭・石油・天然ガス等）を燃やすとき等に発生

メタン (CH₄)

天然ガスの主成分であるメタンは、畜産や稲作等からも排出されている

一酸化二窒素 (N₂O)

農用地の土壌や家畜排泄物管理のほか、化石燃料の燃焼等からも発生する

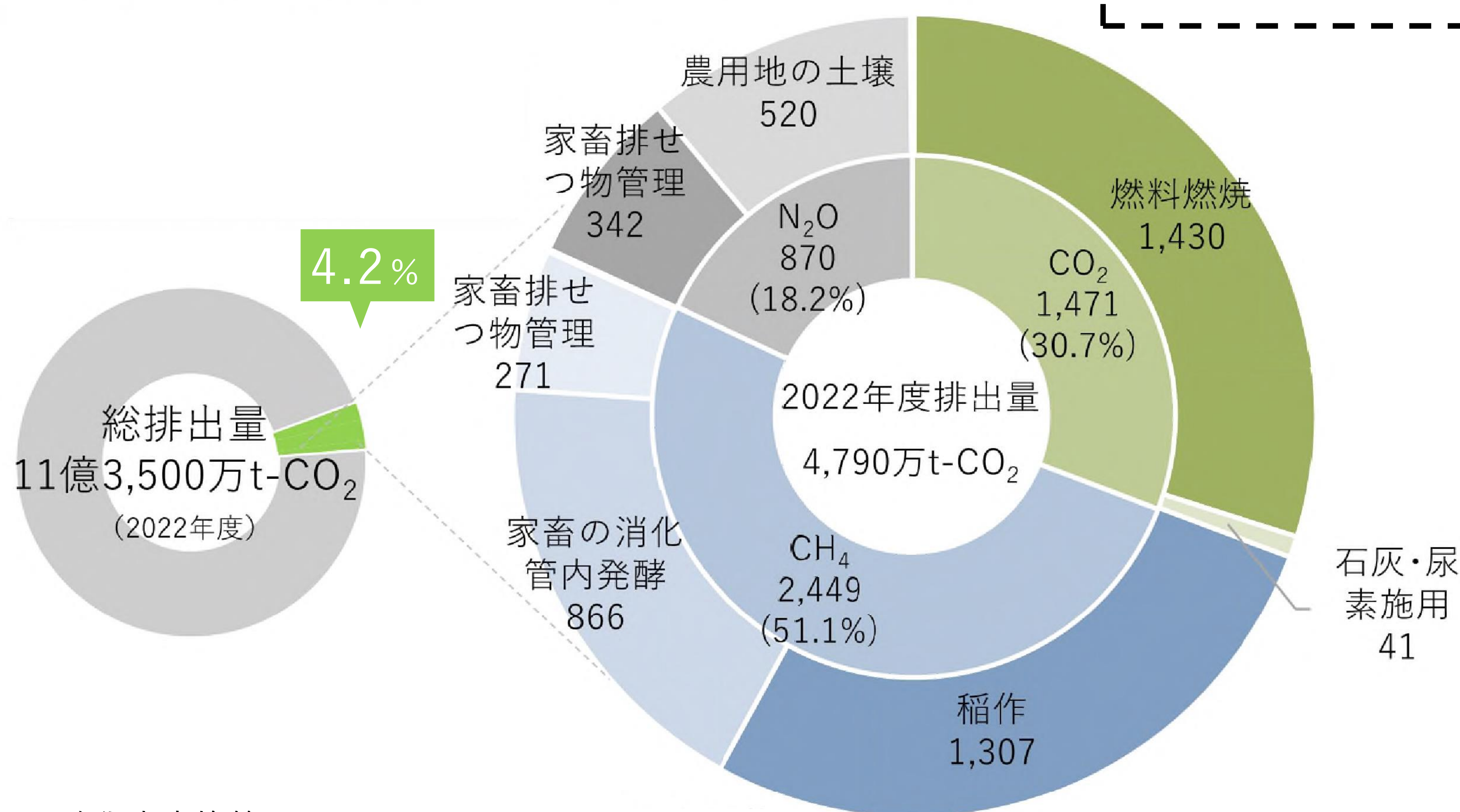
参考：環境省 ホームページ

国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス ホームページ

IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書 用語集 暫定訳（文部科学省及び気象庁）

日本のGHG総排出量11億3,500万 t
うち農林水産分野:4,790万t (4.2%)

世界のGHG総排出量:
約590億t (2019年)
(うち農林業由来:22%)



単位：万t-二酸化炭素換算

* 温室効果は、二酸化炭素に比べメタンで28倍、一酸化二窒素で265倍。

* 排出量の合計値には、燃料燃焼及び農作物残渣の野焼きによるメタン・一酸化二窒素が含まれているが、僅少であることから表記していない。

このため、内訳で示された排出量の合計とガス毎の排出量の合計値は必ずしも一致しない。

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

「みどりの食料システム戦略」

農林水産省は、「食」と「環境」を次世代に継承していくため、持続可能な食料システムの構築に向けて「みどりの食料システム戦略（2021年5月策定）」を進めています。

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
- ・ 化学農薬使用量(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割合を25%(100万ha)に拡大
- ・ 事業系食品ロスを2000年度比で2030年までに50%削減
- ・ 林業用苗木のうちエリートツリー※等が占める割合を9割以上に拡大など

※ 地域の人工造林地において、最も成長が優れた木として選抜された「精英樹」のうち、優良なものの同士を人工交配によりかけ合わせ、その中からさらに優れた個体を選んだもの

2050年までに目指す目標は全部で14項目。これらはその一部です。

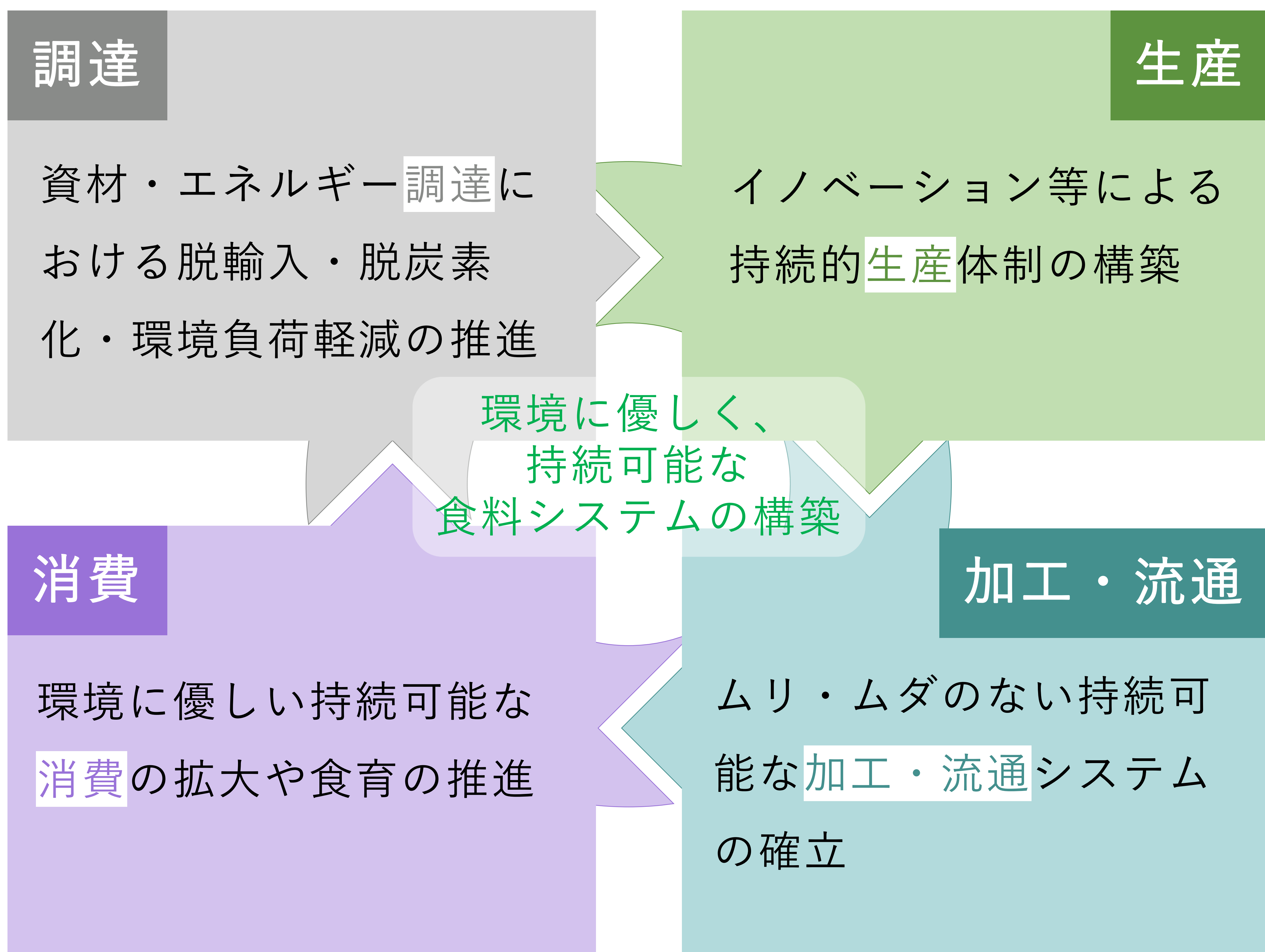


これらの目標をイノベーションにより実現し、環境に優しく持続可能な食料システムを構築します。

消費者の役割は

必要なのは理解と行動

持続可能な食料システムを構築していくためには、調達から消費までの各段階での環境負荷低減の取組が必要です。



出典：「みどりの食料システム戦略」関係資料集

消費の立場の皆さんは、

- ・地球環境の現状、各段階での関係者の取組の理解
- ・食生活での実践・行動

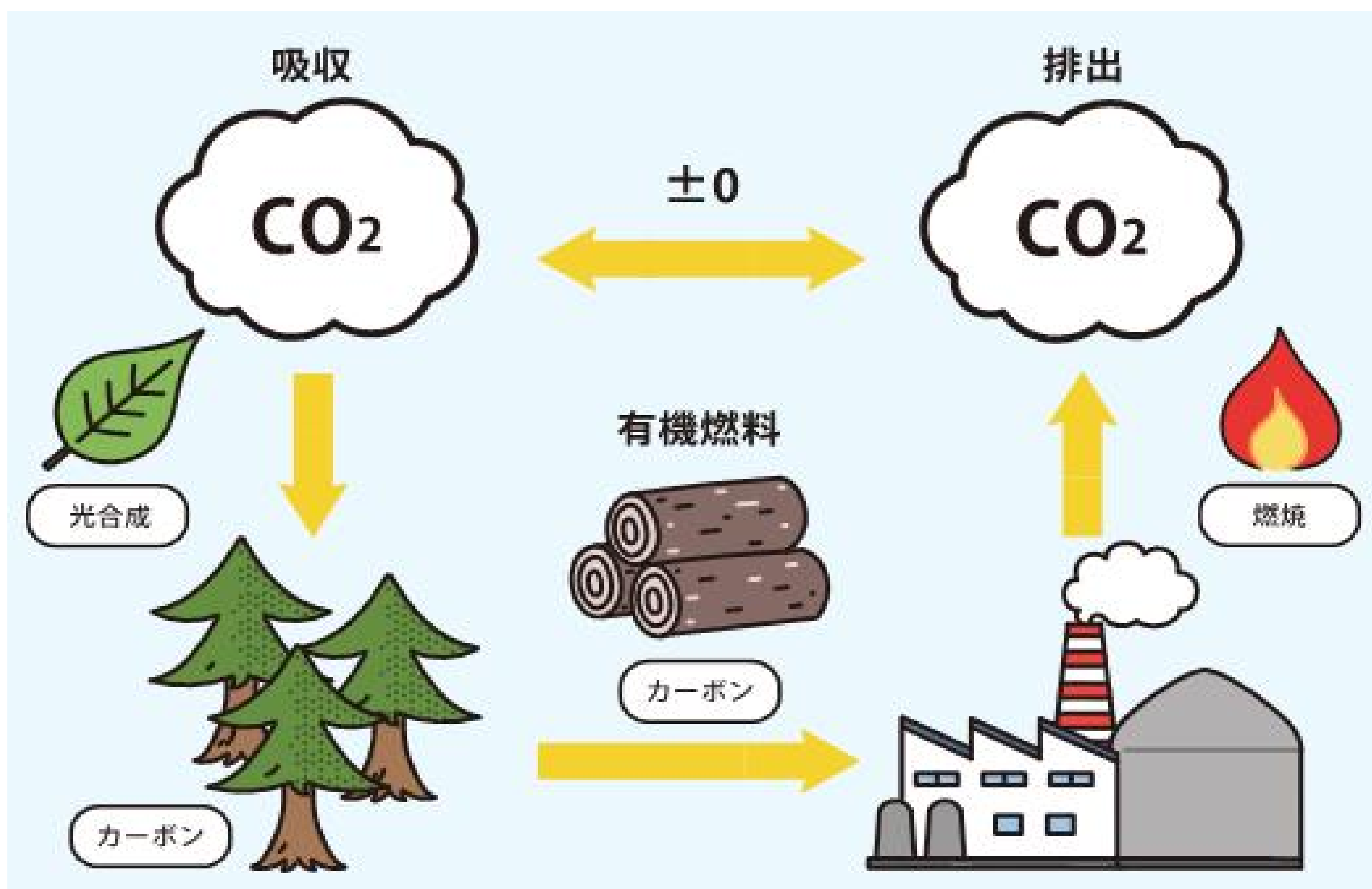
がとても重要です。

カーボンニュートラルを目指す（温室効果ガス削減）

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることです。

CO₂などの温室効果ガスの排出量（+）と森林管理などによる吸収量（-）が同じ量になれば、±実質ゼロ（カーボンニュートラル）になります。

このように、温室効果ガスを減らすには、「吸収を増やす」と「排出を減らす」両方の取組を強化することが必要です。



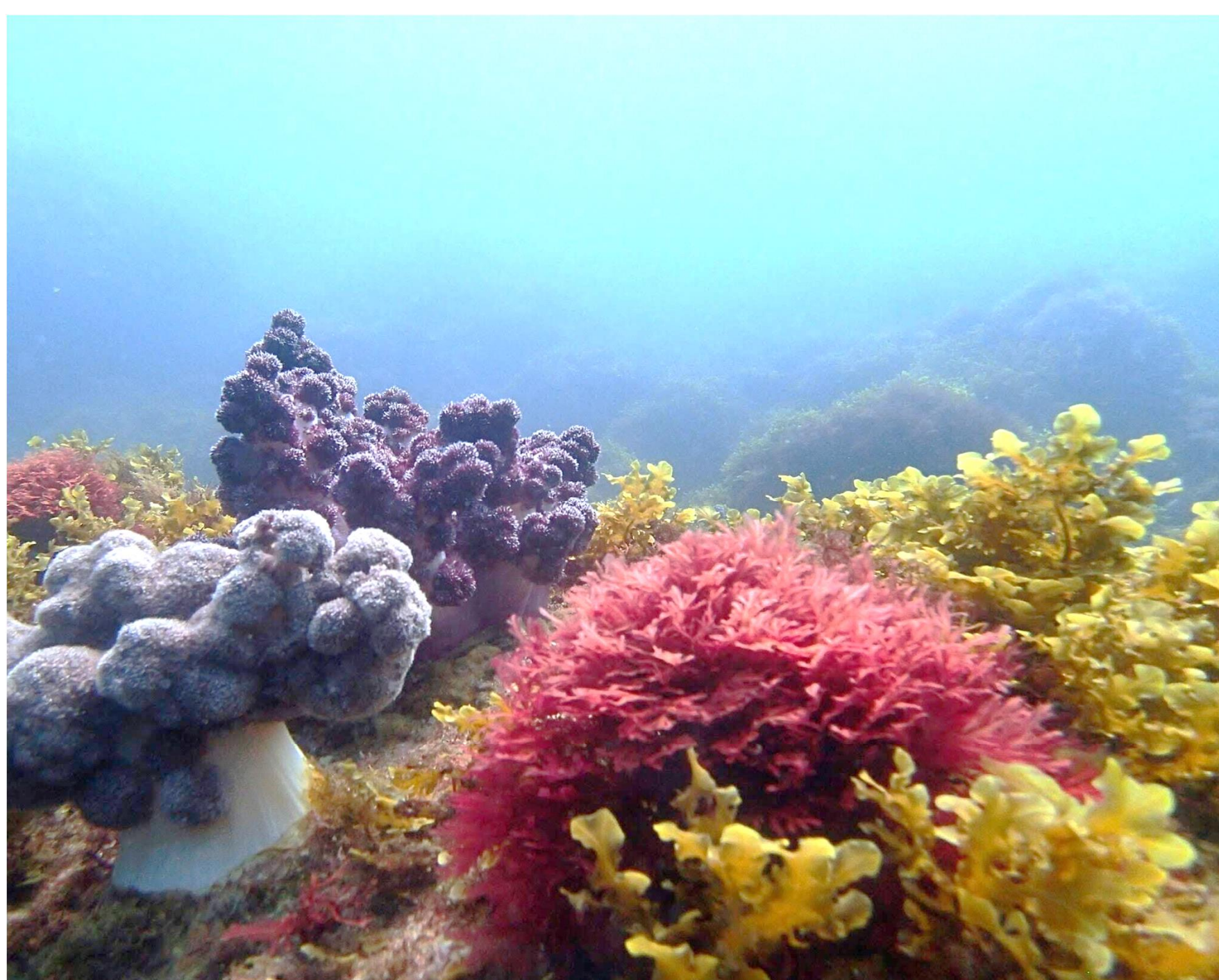
出典：農林水産省あふ2021年12月号

どうすればいいのか

吸収を増やす(森林や木材、海藻)

森林はCO₂を吸収し、木材として建築物などに利用することで炭素を長期間貯蔵することが可能です。

加えて、省エネ資材である木材や木質バイオマスエネルギーを利用することで、CO₂排出削減になります。



海藻類がCO₂を吸収し、炭素（ブルーカーボン）として貯蔵します。

どうすればいいのか

排出を減らす（家畜、農地、流通）

◇家畜の管理技術の改善

アミノ酸バランス改善飼料を用いて、体内で利用されないアミノ酸を減らすことにより、家畜の排せつ物からの温室効果ガスの発生を削減します。

◇バイオ炭の農地施用

木材や竹等に含まれる炭素を分解されにくい炭として土（農地）の中に閉じ込め、大気中への温室効果ガスの放出を削減します。



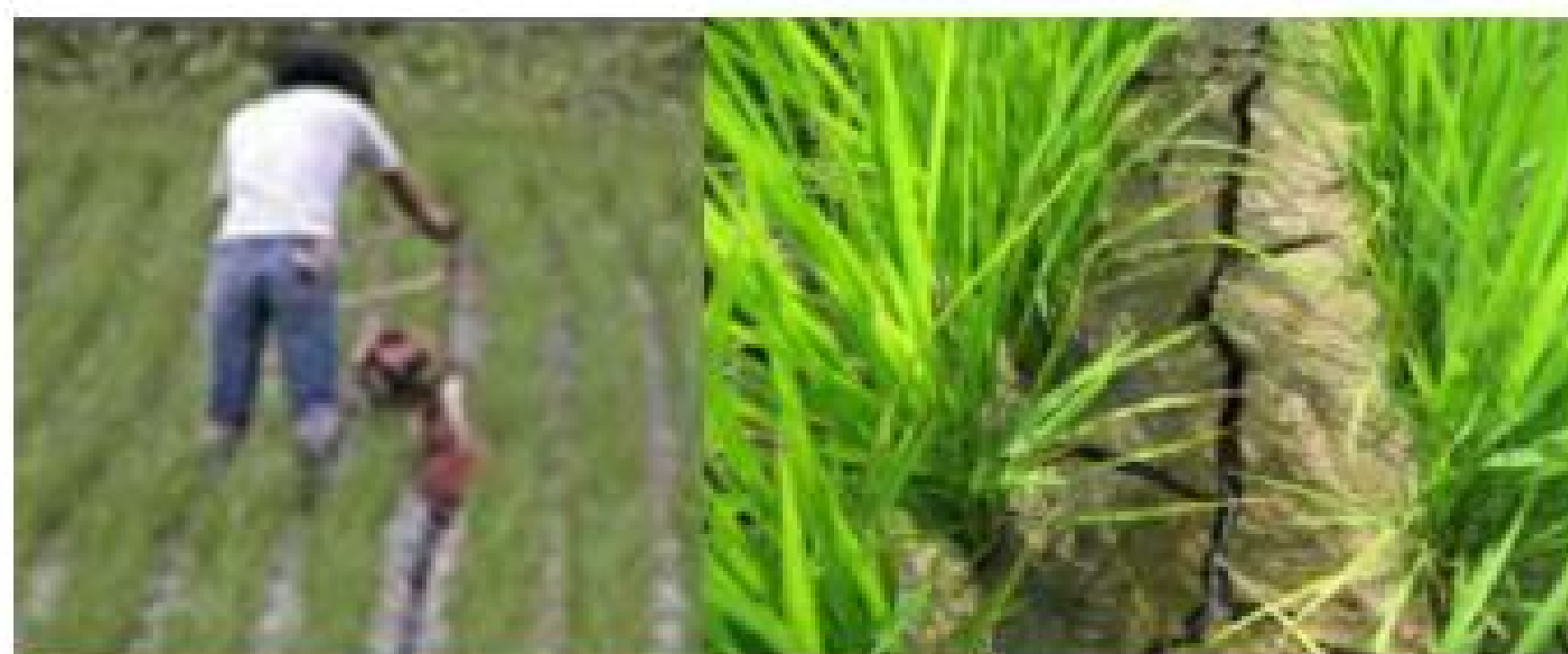
木炭を粉碎して農地へ撒く



◇農地管理技術の改善

水稻栽培における中干し期間を延長することで、水を張った状態で活発に働くメタン生成菌の働きを抑え、温室効果ガスの発生を削減します。

◆ 中干し期間の延長（メタン）



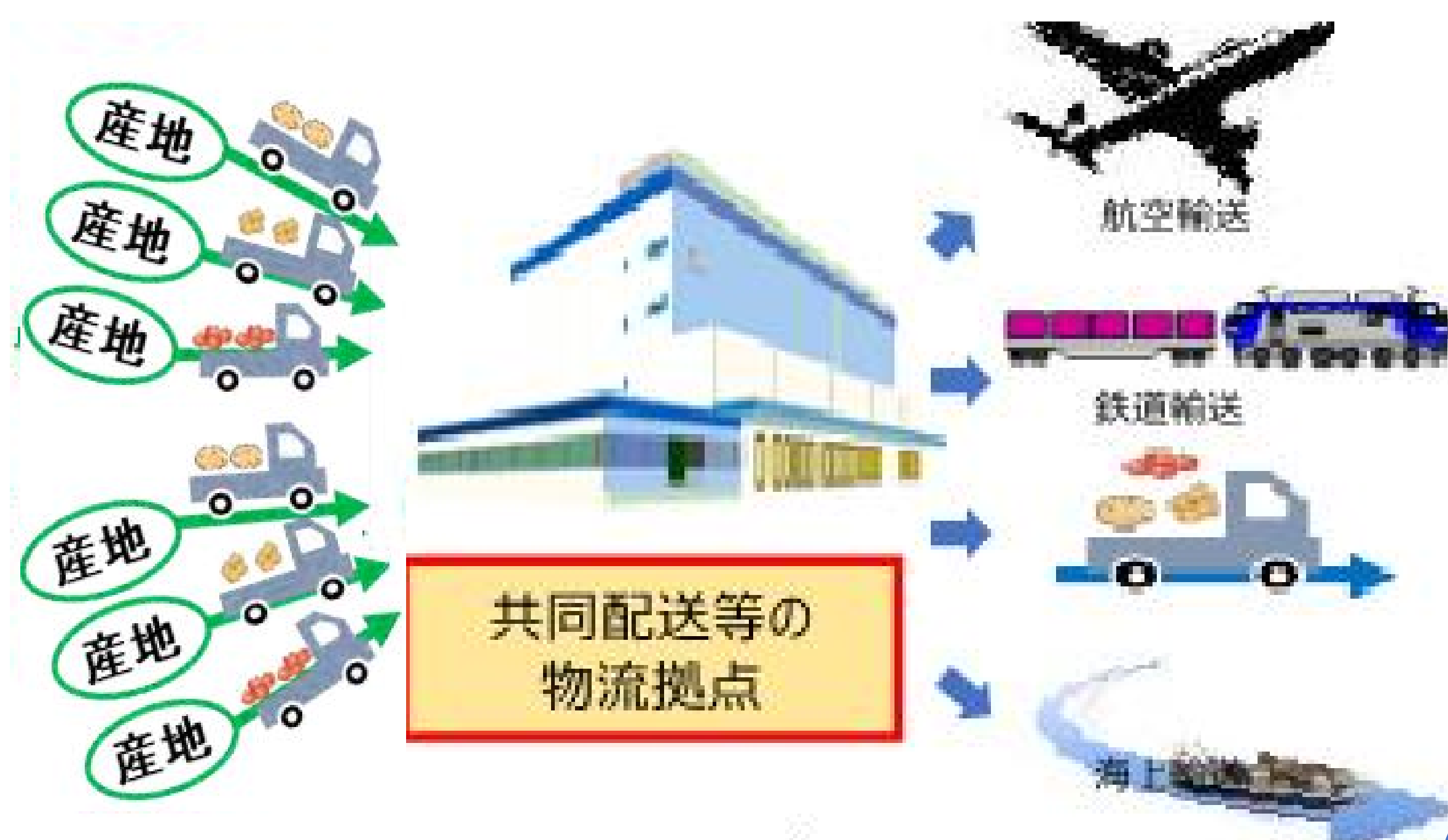
中干し期間を慣行から1週間程度延長すれば排水期間が長くなりメタン排出が約3割減少！

出典：農産局農業環境対策課

◇農林水産物等の流通の合理化

集出荷拠点を集約、モーダルシフト※を行い、流通を合理化します。

※トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換すること



どうすればいいのか

有機農業など環境負荷軽減した農業を拡大する

有機農業は、

- ① 化学的に合成された肥料及び農薬を使用しない
 - ② 遺伝子組換え技術を利用しない
 - ③ 農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減する
- というものです。

有機農業をはじめとする環境負荷軽減の農業が地球温暖化の防止や生物多様性の保全に大きな効果をあげています。

◇脱炭素社会に向けた取組

「たい肥」を使ったり「カバークロップ※」を栽培して土づくりを行うことや、「有機農業」を行うことは、一般的な農法に比べて農地の土壌に有機炭素がより多くたまり、地球温暖化防止に効果があります。

※カバークロップ

稲を収穫した後にレンゲなどそれ自体は収穫対象とはならない作物を栽培し、土壌にすき込むことで有機物を供給する取組。緑肥ともいわれる。



◇自然との共生を目指す取組

化学肥料や農薬を使用しない「有機農業」や冬期に水田に水を張る「冬期湛水(たんすい)」によってさまざまな生きものが育つ環境をつくります。



～グループでの有機農産物の安定供給～
さいたま有機都市計画（埼玉県さいたま市）



田島代表（左から3人目）、メンバーの方々（上）
オーガニックフェスの様子（左）



さいたま有機都市計画
SAITAMA ORGANIC CITY PLANNING

さいたま市内で有機（自然）栽培に取り組む生産者らがグループを作ることによって、品数・数量、通年供給を確保し、市場を介さず消費者に直接販売できる場を設けています。

メンバー間で栽培上の課題などの情報交換を行い、品質の向上・安定を図っています。

また、消費者が気軽に有機（自然）栽培を体験できるイベント等の開催、消費者への直接販売や有機農業体験を通じて、ニーズや価格の妥当性を把握するとともに、有機（自然）栽培の苦勞、地産地消等の理解醸成の発信に取り組んでいます。

画像はさいたま有機都市計画の提供

～「アイガモロボ」による有機米の生産・供給～
東都生活協同組合（東京都世田谷区）

アイガモロボで
アイガモ農法が
できるんだね！



「アイガモロボ」は、ソーラーエネルギーで自動航行し、田んぼの土をかき混ぜ、水を濁らせることにより光合成を防ぎ、雑草の発生を抑えます（田んぼにアイガモを放ち、水かきで田を濁らせ、雑草を育ちにくくさせる「アイガモ農法」をロボットで実現）。

東都生活協同組合では、組合員から応援募金を募り、生産者のアイガモロボ導入を支援。生産された有機米（アイガモロボ応援米）を組合員が登録米として購入する取り組みを行っています。

アイガモロボ画像は東都生活協同組合の提供

省力的・効率的な生産を行う

国内の食料生産を支える生産者の方々の減少や高齢化が進む中で、環境への負荷を低減しながら農業生産が確保できるよう、作業負担を軽減するための新しい技術の導入が必要です。

◇自動操舵システム

トラクター等に後付けで取り付けることで運転する者が搭乗した状態で効率的に自動走行します。

新人作業者でも熟練者並みの作業が可能です。



◇ピンポイント農薬散布

ドローンが自動飛行し、ほ場全体を撮影。AI画像解析により害虫の位置を特定し、自動飛行により害虫がいるピンポイントで農薬を散布します。



◇リモコン草刈機

人が入りにくい場所や急傾斜な場所での除草作業もリモコン操作で安全に草刈作業が可能です。

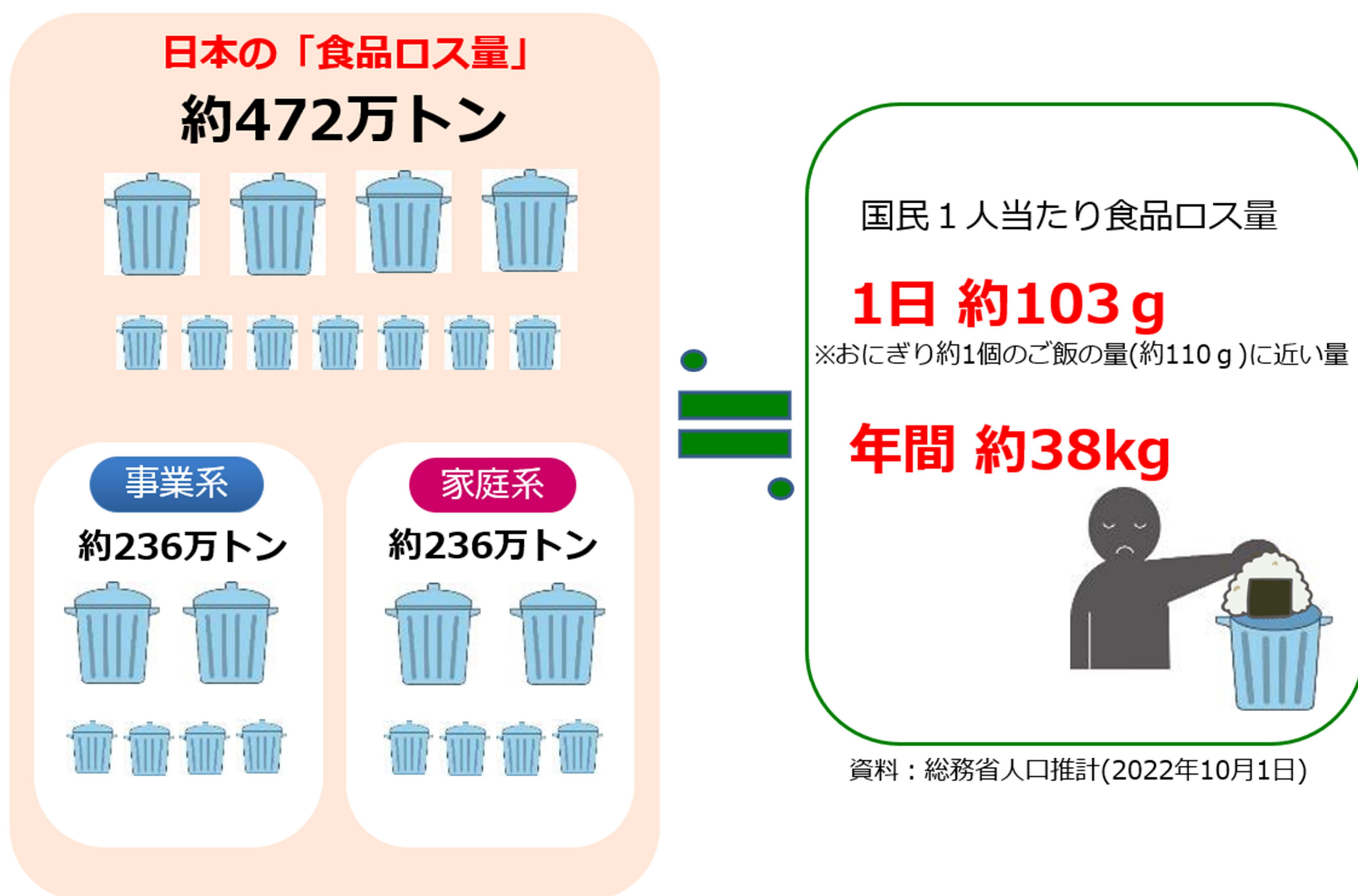


ムダのない加工・流通に取り組む

まだ食べられる食品が廃棄される「食品ロス」は472万トン。このうち、食品関連事業者から発生するロスは236万トンです。

食品ロスは、経済的な損失となるほか、廃棄されてしまう食品の生産・加工・輸送、廃棄処理（焼却）などの際に温室効果ガスが排出されます。

日本の食品ロスの状況(令和4年度推計値)



出典：農林水産省「食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢」

生産された農林畜水産物が食卓に届くまでの間においても、食品ロスの削減や、廃棄される食品の飼料や肥料への再生利用などの取組が必要です。

食品ロスを減らすためには、

- ◇ 納品期限を緩和するなどの商習慣の見直し
- ◇ 食品の販売量を予測するシステム技術の活用
- ◇ フードバンク活動

再生利用の取組には、

- ◇ エコフィードなどの飼料化や、たい肥化などの取組が必要です。

私たちもできる具体的な行動は

環境に優しい食品を選ぶ

◇ 例えば、有機食品



農薬や化学肥料に頼らず、環境への負荷をできる限り少なくする方法で生産される有機農産物、有機畜産物、有機藻類と、それらを原料にした有機加工食品があります。

「有機JASマーク」
第三者機関から認証を受けた生産者や製造者が、有機農産物等に付けることができます。



有機加工食品は、添加物などの化学物質にできるだけ頼らずに製造されています。



スーパーや直売所などの食品売り場では、有機食品のコーナーも増えています。



私たちもできる具体的な行動は

環境に優しい食品を選ぶ

2024年3月1日
からスタート

◇例えば、「みえるらべる」が表示された食品

生産者の環境負荷低減の努力を「見える化」し、分かりやすい形で表示するのが「みえるらべる」です。消費者がラベルを「見て」、環境に優しい農産物を「選べる」ようにとの願いが込められています。

温室効果ガス削減の取組（米、野菜、果物、茶の23品目）

化学農薬・化学肥料の使用低減など温室効果ガス削減の取組を削減貢献率に応じて評価し、★の数で表します。



削減貢献率 5 %以上



削減貢献率10%以上



削減貢献率20%以上

生物多様性保全の取組（お米1品目）

水田は生物多様性保全に重要な役割を果たしています。
保全のための取組（農薬不使用や冬場にも水を溜めるなど）の実施項目数を得点化して★の数で表します。



取組の得点1点



取組の得点2点



取組の得点3点以上

※商標は商標出願中



「みえるらべる」を
表示した野菜

私たちもできる具体的な行動は

身近な食材を選ぶ

日本は食べ物のカロリーベース約6割を海外から輸入していますが、大量・長距離の輸送は、地球環境に負荷をかけ、地球温暖化の原因となっています。

地域で生産された身近な食材を選ぶことで環境負荷低減になります。



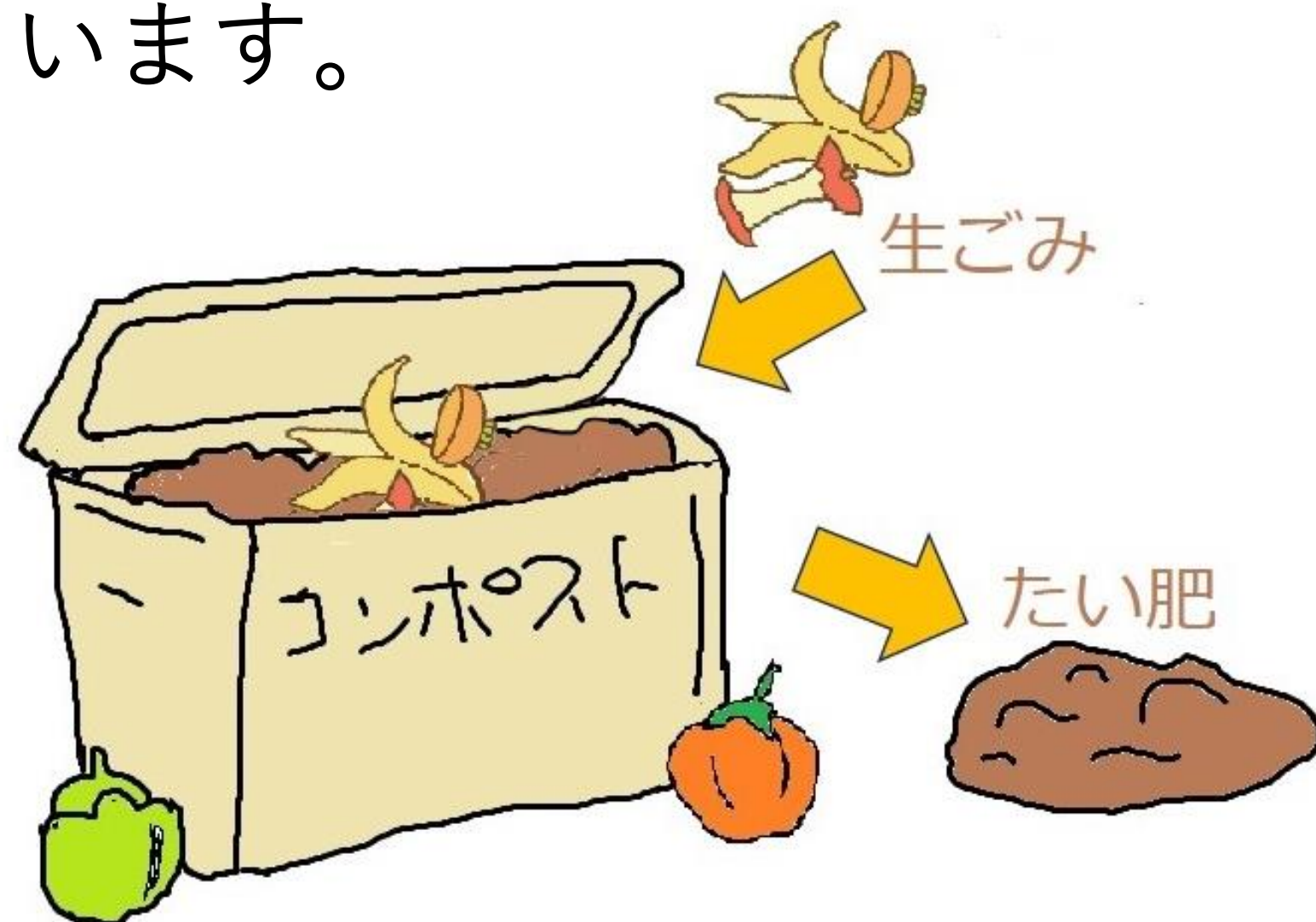
食品ロスを減らす

通常廃棄されてしまう規格外の野菜を原材料とした加工食品など(アップサイクル食品)を選んだり、賞味期限が近く手前に陳列された食品を選ぶこと(てまえどり)、飲食店等での「食べきり」、「持ち帰り」の促進も食品ロス削減に役立ちます。また、家庭で出た生ゴミを肥料として資源循環させることも環境負荷低減になります。

～家庭の生ゴミをコンポストで堆肥化～

鴨志田農園（東京都三鷹市）

鴨志田農園では、都市農業という特性を活かし、地域の消費者と連携して各家庭で出る生ゴミをコンポストで回収・堆肥化し、その堆肥により育てた野菜を届けるというサイクルを構築しています。この他、フェイスブックなどのSNSで、野菜料理を紹介するとともに、ECサイトで顔が見える販売を行っています。



未来の子どもたちが安心して暮らせる地球環境の
継承のために様々な取組が行われています。

地球に暮らす私たちは、毎日の「食」を通じて出
来ることがあります。

是非一緒に考えましょう。

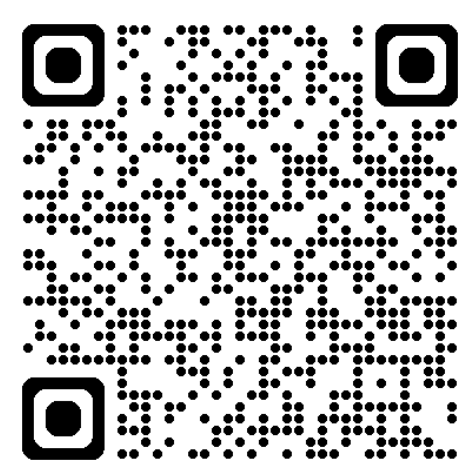


写真は群馬県の圃場や神奈川県株式会社いかすで撮影したものです。



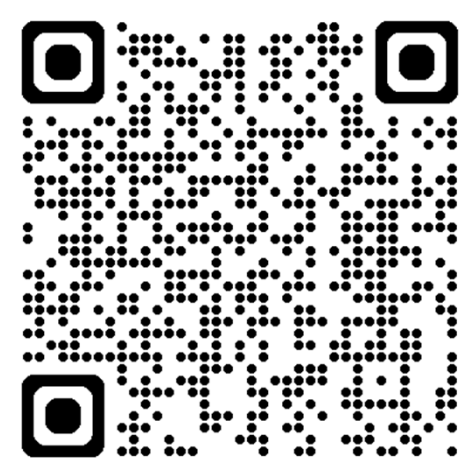
みどりの食料システム戦略

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/index.html>



関東の国産有機食品販売店舗紹介

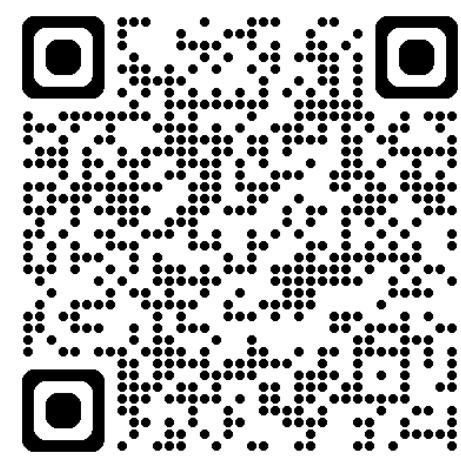
https://www.maff.go.jp/kanto/kikaku/midori_syokuryou/yukimap.html



見つけて！

農産物の環境負荷低減の取組の「見える化」

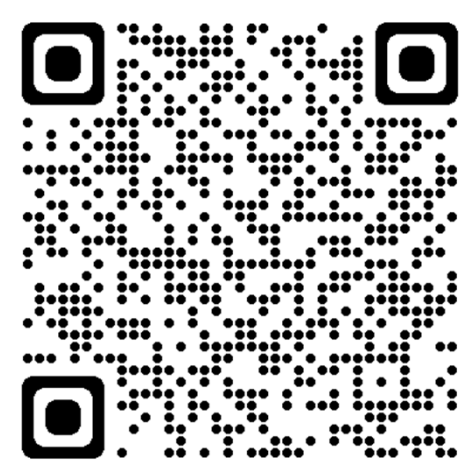
https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/being_sustainable/mieruka/mieruka.html



関東の生産現場での取組事例紹介

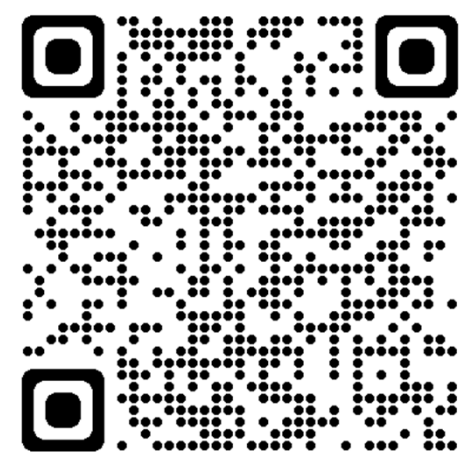
https://www.maff.go.jp/kanto/kikaku/midori_syokuryou/jissen_jirei.html

食から日本を考える。



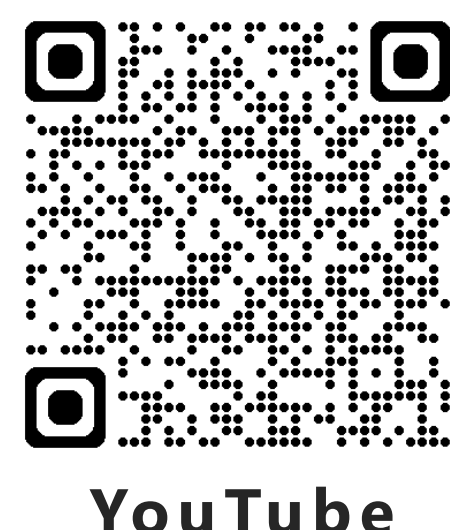
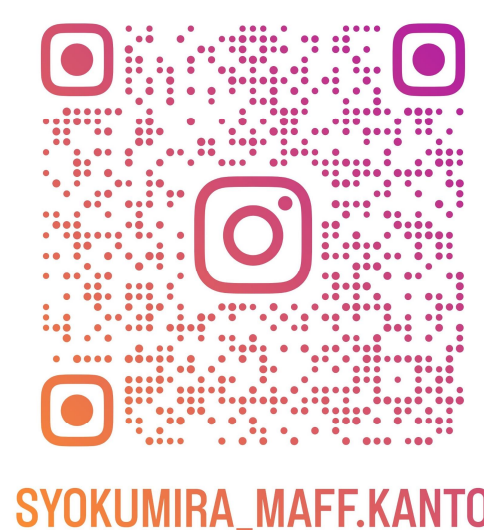
NIPPON FOOD SHIFT

<https://nippon-food-shift.maff.go.jp/>



あふの環2030プロジェクト

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/being_sustainable/sustainable2030.html



食ミラプロジェクト

https://www.maff.go.jp/kanto/kikaku/syokumira_project.html

農林水産省 関東農政局 消費・安全部 消費生活課 消費者対応班

TEL : 048-740-0359 Email : seikatsu_kanto@maff.go.jp

2024年8月作成