

農林水産分野における 地球温暖化対策

2 0 2 0 年 6 月

農林水産省

目次

1. 現 状

- (1)異常気象は世界中で起きている———3
- (2)世界全体と日本の農業由来の温室効果ガス（GHG）の排出———4
- (3)我が国の温室効果ガス排出動向と農林水産分野の位置付け———5
- (4)気候変動枠組条約、京都議定書、パリ協定———6
- (5) 国連気候変動枠組条約における農業分野の交渉———7

2. 国内の対応

- (1)地球温暖化対策の概要———9

緩和策

- (2)政府の地球温暖化対策計画の目標と農林水産分野の位置付けについて———10
- (3)脱炭素化社会に向けて———11
- (4)「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」等での位置付け———12
- (5)革新的環境イノベーション戦略（農林水産分野の概要）———13
- (6)脱炭素化社会に向けた農林水産分野の取組の全体像（2050年のビジョン）———14

適応策

- (7) 地球温暖化への適応に向けたこれまでの対応 15
- (8) 農林水産省気候変動適応計画の策定及び推進 16
- (9) 農林水産分野の主な適応策 17
- (10) 気候変動がもたらす機会の活用の例 18
- (11) 地域における気候変動適応の推進 19

3. 国際協力

- (1) 気候変動と農業技術国際シンポジウム 20
- (2) 持続可能な農業のための気候変動対応技術・農法の導入・拡大に関する国際ワークショップ 21
- (3) 国際セミナー「REDDプラス・始動元年2020 - 持続可能な開発のための国際移転可能な成果に向けて」 22

4. 参 考

- (1) IPCC土地関係特別報告書の概要 23
- (2) 気候変動に関する国内外の動向 24

1(1) 異常気象は世界中で起きている

2019年の主な異常気象・気象災害

EU

【熱波】

- ・6月にフランス南部で46.0°Cを記録（観測史上最高）
- ・他6か国でも最高記録を更新

アジア

【大雨】

- ・南アジアで、7～10月の大雨により合計2300人以上が死亡

北極圏

【高温】

- ・アラスカ州の年平均気温が1925年以降最高

【森林火災】

- ・シベリア、アラスカなどの極地で火災が発生
- ・北極圏の夏期森林火災によるCO₂排出量はここ17年間で最高を記録

北米

【高温】

- ・南東部の年平均気温が1895年以降最高

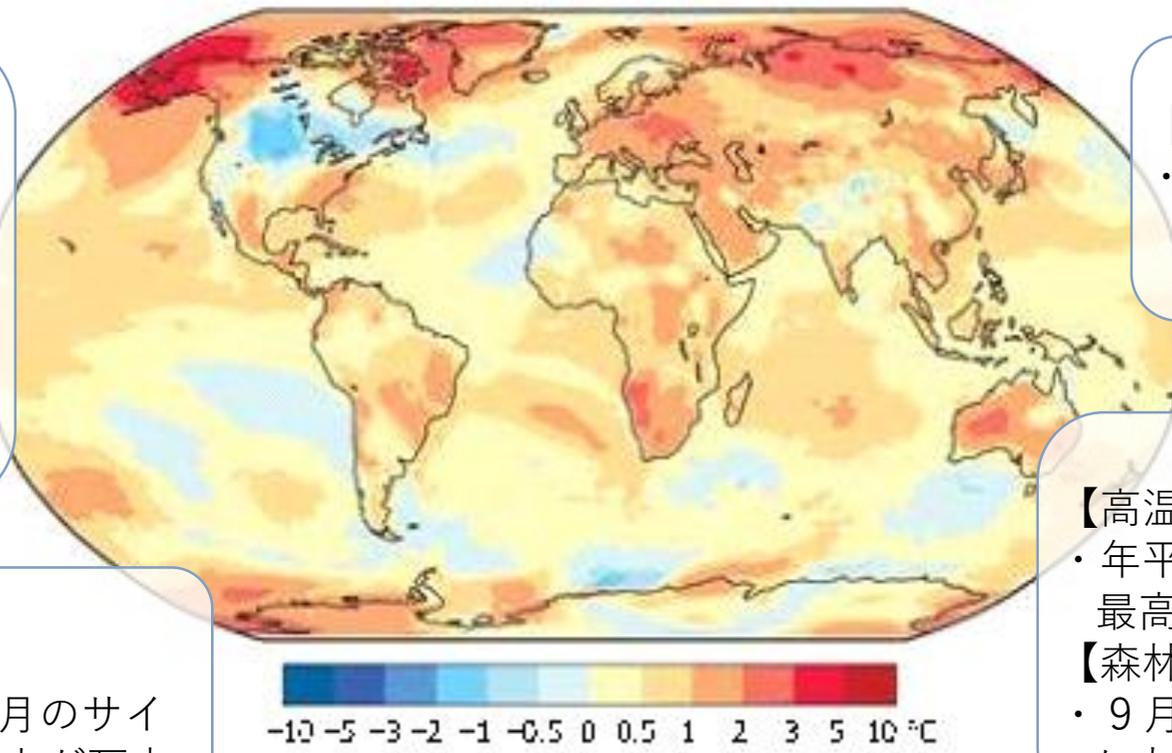
【大雨】

- ・2018年7月～2019年6月の米国における平均降水量は過去最高

日本

【台風】

- ・9～10月の台風により、河川の氾濫・決壊等の大きな被害



2019年の平均気温と1981-2010年の平均気温との差 (°C)

豪州

【高温】

- ・年平均気温が1910年以降最高

【森林火災】

- ・9月から長期間かつ広範囲にわたって森林火災が発生

アフリカ

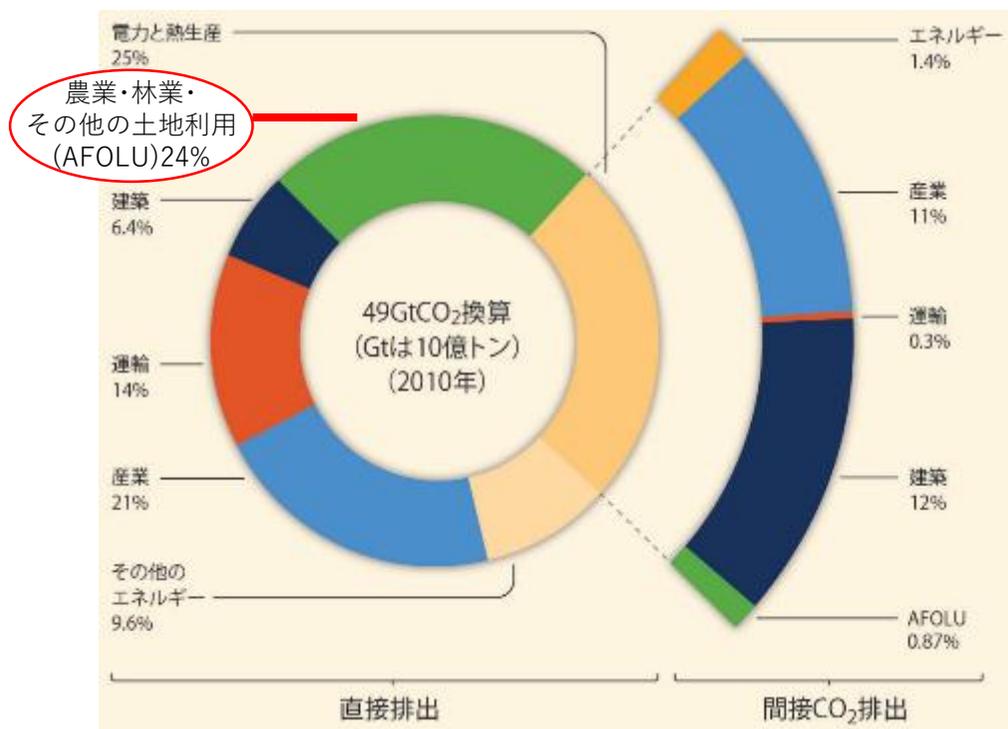
【サイクロン】

- ・東アフリカで、3～4月のサイクロンで合計1000人以上が死亡

1(2) 世界全体と日本の農業由来の温室効果ガス（GHG）の排出

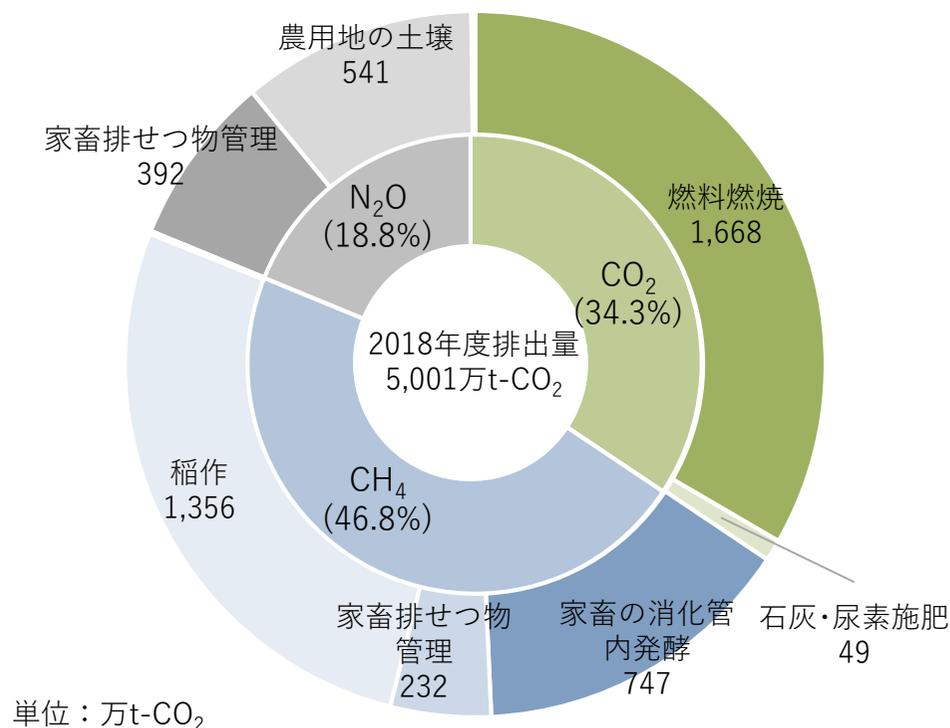
- 世界のGHG排出量は、490億トン（CO₂換算）。このうち、農業・林業・その他土地利用の排出は世界の排出全体の1/4。
- 農業分野からの排出について、水田、家畜の消化管内発酵、家畜排せつ物管理等によるメタンの排出や、農用地の土壌や家畜排せつ物管理等によるN₂Oの排出がIPCCにより定められている。
 - * 温室効果は、CO₂に比べメタンで25倍、N₂Oでは298倍。
- 日本の排出量は12.4億トン（2018年度）。世界比約3.4%（2017年、第5位）。このうち、農林水産分野は約5,001万トン（2018年度、日本の全排出量の4.0%）。
- 日本の吸収量は約5,590万トン。このうち森林4,700万トン、農地・牧草地750万トン（2018年度）。

■ 世界の経済部門別のGHG排出量



出典：IPCC AR5 第3作業部会報告書 図 SPM.2

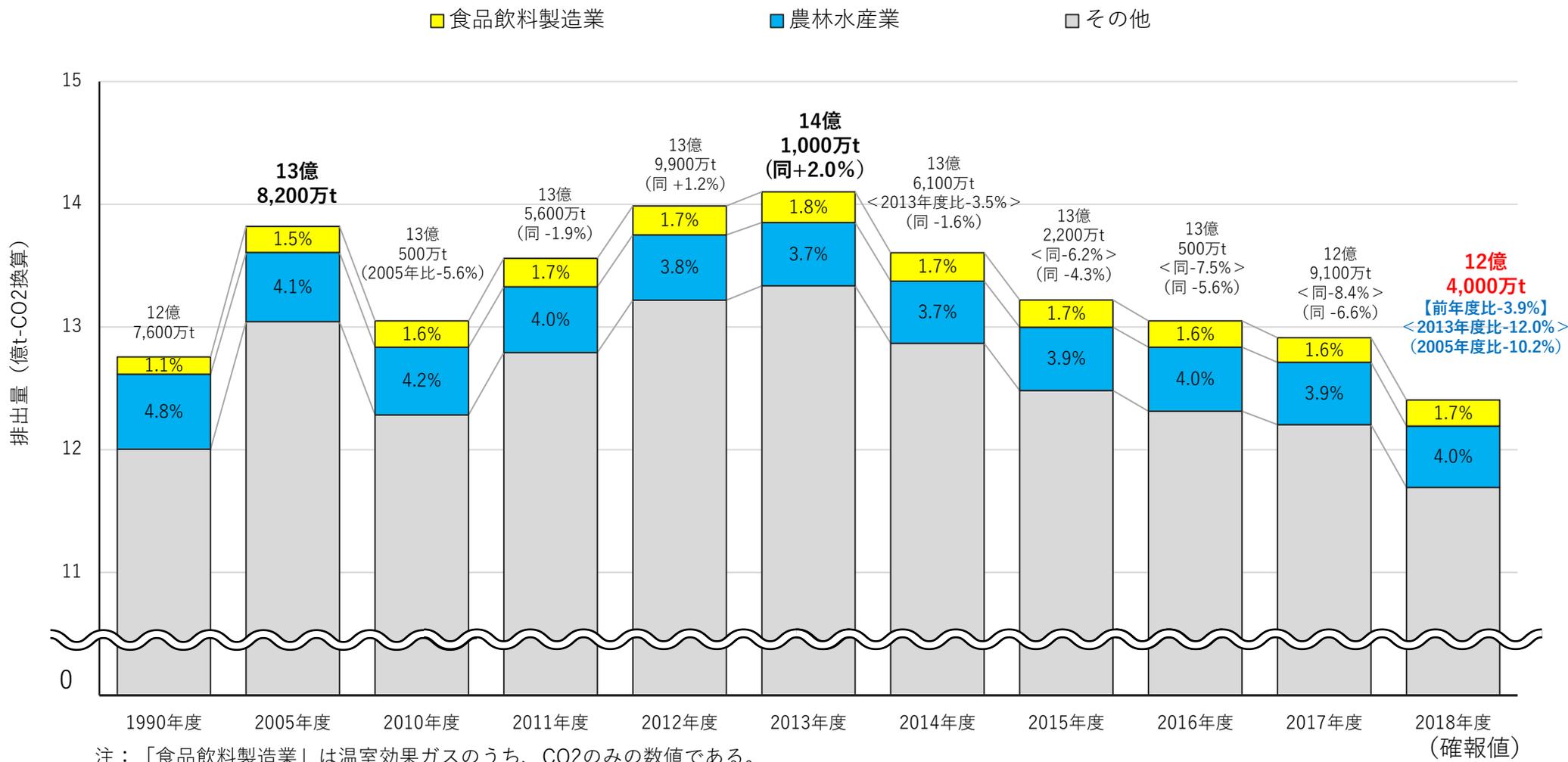
■ 日本の農林水産分野のGHG排出量



データ出典：温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）

1(3) 我が国の温室効果ガス排出動向と農林水産分野の位置付け

- 2018年度の我が国の温室効果ガス総排出量は12億4千万トンで、排出量を算定している1990年以降で最少。
- 近年、農林水産分野の排出割合は4%前後で推移。



我が国の温室効果ガス排出動向

1(4) 気候変動枠組条約、京都議定書、パリ協定

国連気候変動枠組条約（1992年採択 1994年発効）

□ 締約国は197ヵ国・地域

- 究極の目的は、大気中の温室効果ガスの濃度安定化
- 先進国は2000年までに削減努力し、「共通であるが差異のある責任」の原則
- 人為的な排出量を1990年レベルへ回復
- 締約国は、温室効果ガスインベントリ報告の義務

京都議定書（1997年採択 2005年発効）

□ 締約国は192ヵ国・地域

- 先進国の排出量について法的拘束力のある数値目標を設定
- 第1約束期間：2008～2012年の5年間 第2約束期間：2013～2020年の8年間
- 京都メカニズム（共同実施、クリーン開発メカニズム、排出量取引）

パリ協定（2015年採択 2016年発効）

□ 締約国は189ヵ国・地域 ※2020年3月現在

- 世界共通の長期目標として2°C目標の設定。1.5°Cに抑える努力を追求
- 途上国を含む全ての締約国は自国が決定する貢献（削減目標）を提出し実施状況を報告
- 2020年からの本格運用に向けて、2018年12月のCOP24で実施指針を採択

※ ただし、市場メカニズムの実施指針は未合意

1(5) 国連気候変動枠組条約における農業分野の交渉 「農業に関するコロンビア共同作業」①

- 2017年11月に開催された国連気候変動枠組条約第23回締約国会合（COP23）において、農業分野の「歴史的合意」と言われる「農業に関するコロンビア*共同作業」が決定された。

(※) コロンビア：COP23の議長国であったフィジーの農業研究機関名

農業に関するコロンビア共同作業 (Decision 4/CP.23) 概要

- SBSTA（科学上及び技術上の助言に関する補助機関）とSBI（実施に関する補助機関）が共同で農業に関する事項に取り組むことを要請。その際に、条約の下の構成組織とも協力し、農業の脆弱性と食料安全保障への対応を考慮し、ワークショップや専門家会合を開催。
- 扱うトピックスは、以下を含む。
 - (a) ワorkshopの成果を実施するためのモダリティ
 - (b) 適応、適応コベネフィット、レジリエンス（強靱性）評価法
 - (c) 牧草地、農耕地における土壌の炭素、健全性・肥沃度の向上、統合システム、水管理
 - (d) 持続可能で強靱な農業に向けた養分利用、家畜排泄物管理の向上
 - (e) 家畜管理システムの改善
 - (f) 気候変動の社会経済及び食料安全保障の側面
- COP26において作業の進捗及び成果を報告。

1(5) 国連気候変動枠組条約における農業分野の交渉 「農業に関するコロンビア共同作業」②

コロンビア・ロードマップ (2018年5月SBSTA/SBIで採択)

セッション	活動内容
SBSTA/SBI 48 2018年5月	ロードマップ・アジェンダに合意
SBSTA/SBI 49 2018年12月 (COP24)	トピック2a (過去に行った5回のセッション中ワークショップ (WS) 及び将来本作業から得られる成果を実施するモダリティー) に関し、条約の下の構成組織とのWS
SBSTA/SBI 50 2019年6月	トピック2b (適応評価法等) に関するWS トピック2c (土壌炭素等) に関するWS トピック2aのWS報告の検討
SBSTA/SBI 51 2019年12月 (COP25)	トピック2d (養分利用、排泄物管理等) に関するWS トピック2b, 2cのWS報告の検討
SBSTA/SBI 52 2020年6月	トピック2e (家畜管理等) に関するWS トピック2f (社会経済と食料安全保障の側面等) に関するWS トピック2dのWS報告の検討
SBSTA/SBI 53 2020年11月 (COP26)	トピック2e, 2fのWS報告の検討 将来のトピックスを含む作業の進捗及び成果に関するCOPへの報告

2(1) 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〕
〔2016年一部改正〕
- ・ 地球温暖化対策計画
(2016年5月13日閣議決定)
- ・ 農林水産省地球温暖化対策計画
(2017年3月14日策定)

緩和

温室効果ガスの
排出を抑制する

適応

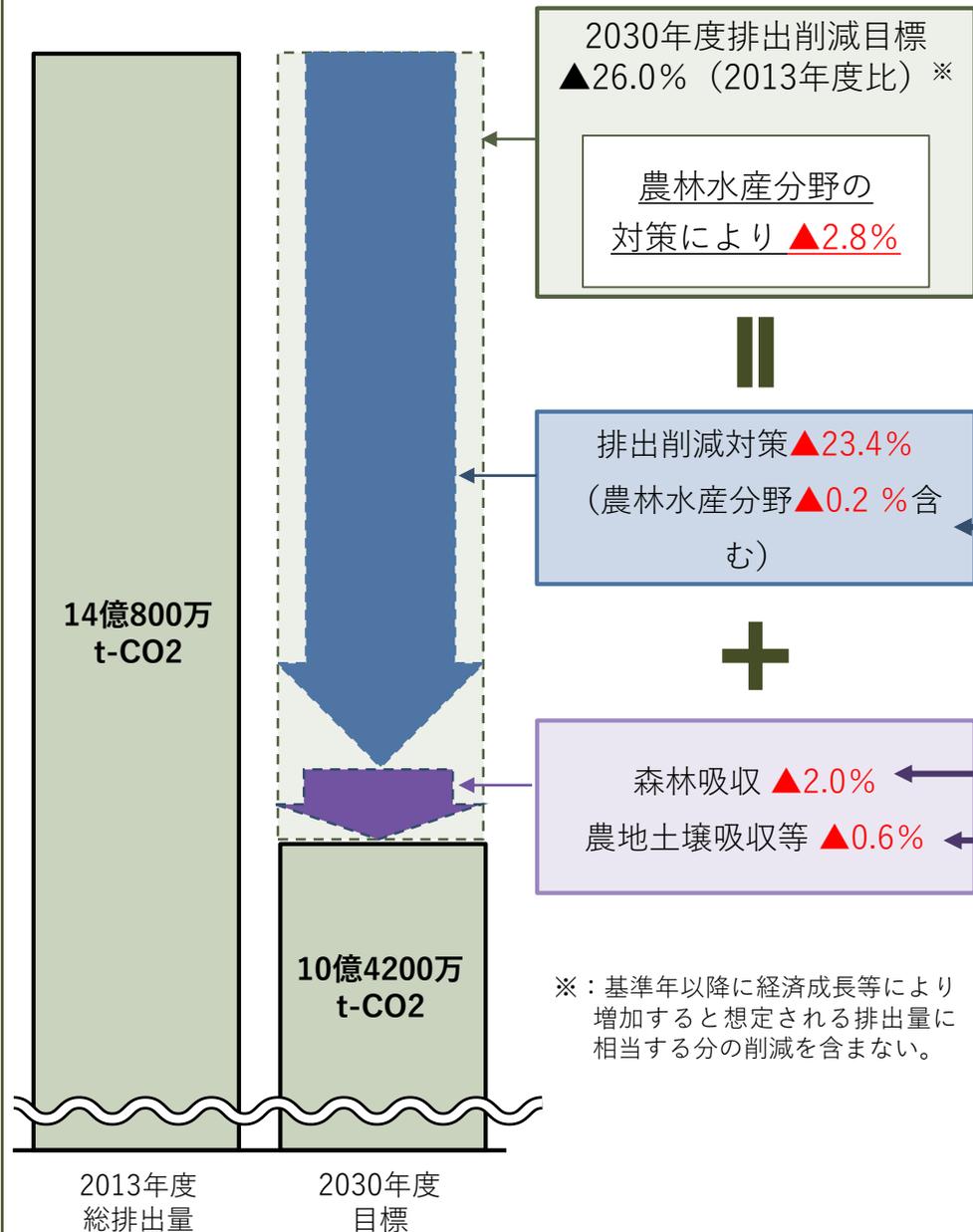
被害を回避
・軽減する

- ・ 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)
- ・ 農林水産省気候変動適応計画
〔2015年8月6日策定〕
〔2018年11月27日最終改定〕

(環境省資料を基に作成)

2(2) 政府の地球温暖化対策計画の目標と農林水産分野の位置付けについて (国内措置：緩和策) ①

政府の地球温暖化対策計画の中期目標



【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 124万t-CO₂
農業機械 0.13万t-CO₂

- ・省エネ型施設園芸設備の導入
- ・省エネ農機の普及



<ヒートポンプ等省エネ型設備やGPSガイダンスの普及>

漁船の省エネルギー対策

2030年度削減目標：16.2万t-CO₂

省エネルギー型漁船への転換



<省エネ型船外機、LED集魚灯等の導入>

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 64～243万t-CO₂
一酸化二窒素 10.2万t-CO₂

- ・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



<土壌診断に基づく施肥指導>

【吸収源対策】

森林吸収源対策

2030年度目標：約2,780万t-CO₂

- ・間伐、再造林等の適切な森林整備
- ・保安林等の適切な管理・保全等の推進
- ・国民参加の森林づくり等の推進
- ・木材及び木質バイオマス利用の推進 等



農地土壌吸収源対策

2030年度目標：696～890万t-CO₂

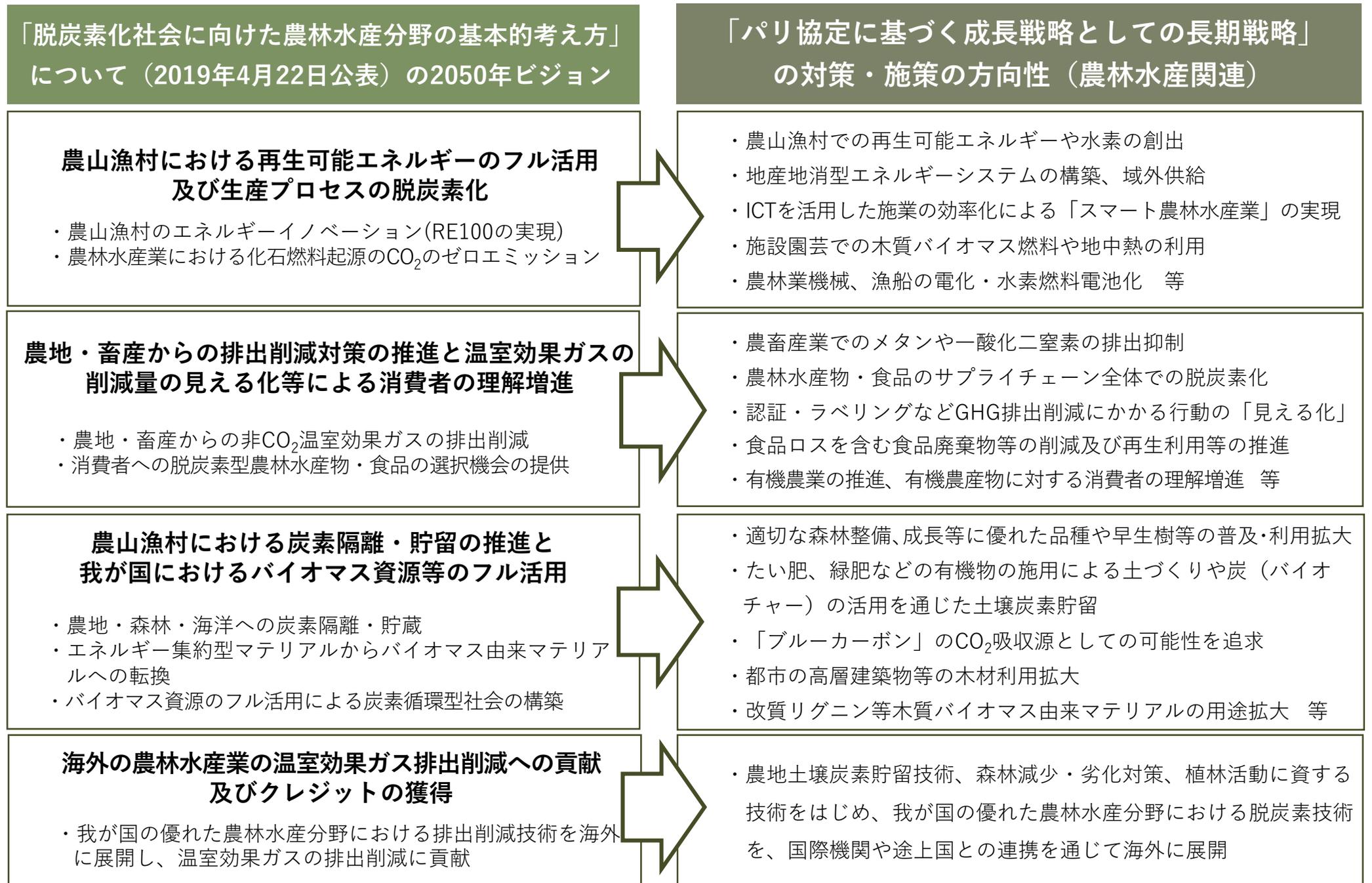
- ・堆肥や緑肥等の有機物の施用による土づくりを推進することを通じて、農地や草地における炭素貯留を促進



堆肥等の施用

微生物分解を受けにくい
土壌有機炭素

2(4) 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」(2019年6月閣議決定)等での位置付け(国内措置：緩和策) ③



2(5) 革新的環境イノベーション戦略(2020年1月策定)(農林水産分野の概要)

(国内措置：緩和策) ④

農地や森林、 海洋によるCO₂吸収

- 目標コスト
- CO₂吸収量

産業持続可能なコスト
119億トン～/年*

【技術開発】

- 海藻類の増養殖技術等、**ブルーカーボンの創出**
- **バイオ炭**の農地投入や早生樹・エリートツリーの開発・普及等
- 高層建築物等の木造化や改質リグニンを始めとしたバイオマ素材の低コスト製造・量産技術の開発・普及

【施策】

- バイオ技術による要素技術の高度化
- 先導的研究から実用化、実証までの一貫実施



上：ブルーカーボン
右：エリートツリー
下：改質リグニン

農畜産業からの メタン・N₂O排出削減

- 目標コスト
- CO₂潜在削減量

既存生産プロセスと同等価格
17億トン/年**

【技術開発】

- **メタン発生**の少ないイネや家畜の育種、N₂Oの発生削減資材の開発
- メタン・N₂Oの排出を削減する**農地、家畜の管理技術**の開発
- メタン・N₂Oの削減量を可視化するシステムの開発

【施策】

- 産学官による研究体制の構築



GHG削減量可視化
システムのイメージ

再エネの活用 & スマート農林水産業

- 目標コスト
- CO₂潜在削減量

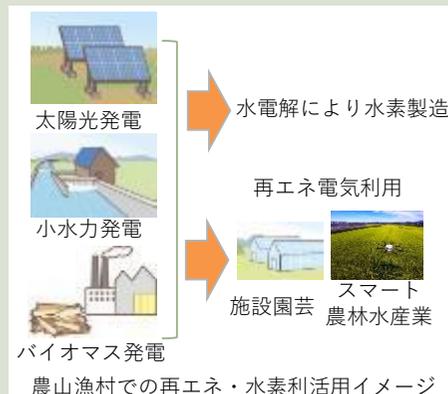
エネルギー生産コストの大幅削減
16億トン～/年**

【技術開発】

- 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**
- 作業最適化等による燃料や資材の削減
- **農林業機械や漁船の電化、水素燃料電池化**

【施策】

- 産学官による研究体制の構築

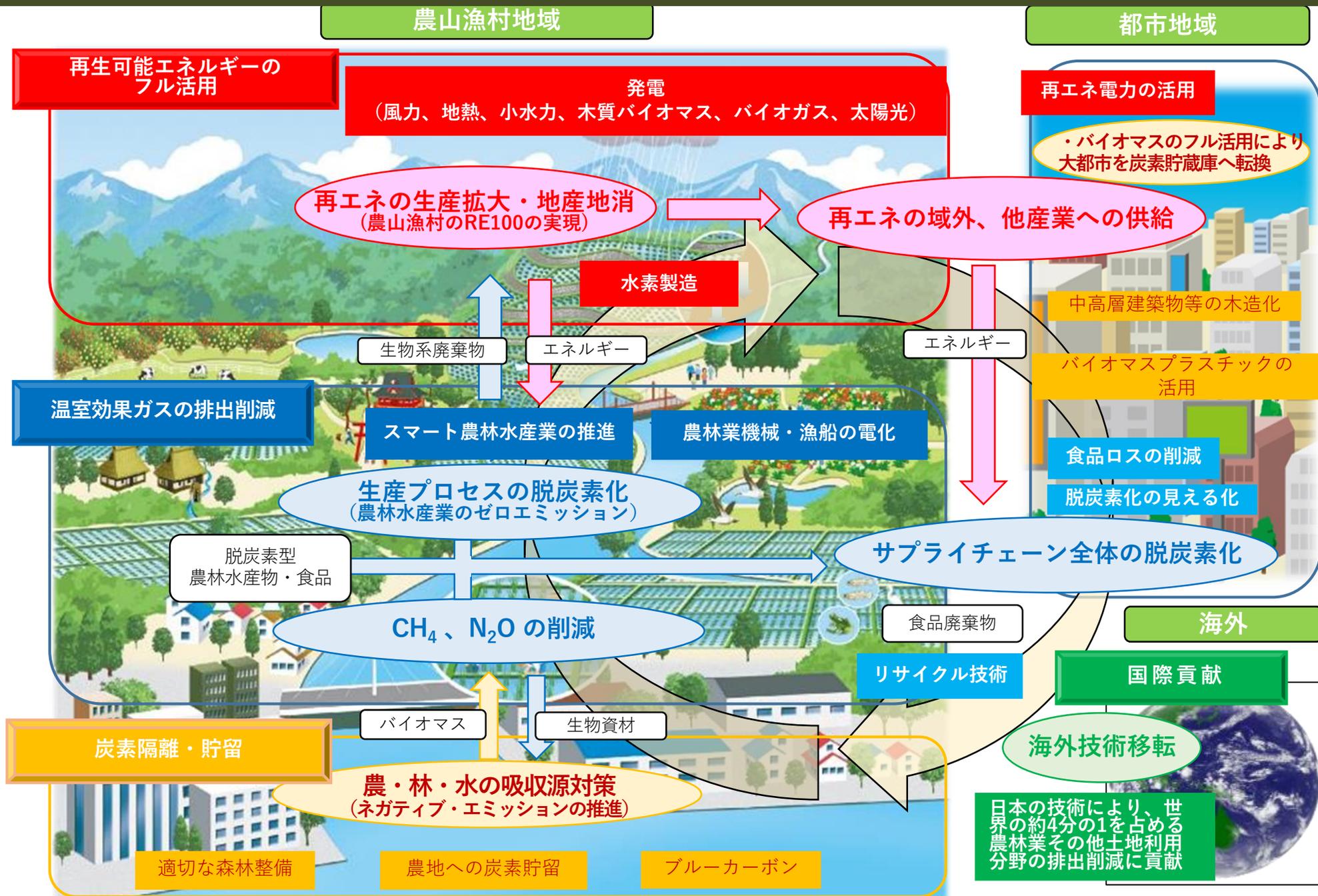


農山漁村での再エネ・水素利活用イメージ

*削減量・吸収量は世界全体における数値をNEDO等において試算。

**潜在削減量は世界全体における数値を農林水産省において試算。

2(6) 脱炭素化社会に向けた農林水産分野の取組の全体像 (2050年のビジョン) (国内措置：緩和策) ⑤



2(7) 地球温暖化への適応に向けたこれまでの対応(国内措置：適応策)①

- 気候変動は現実のリスク。これに対処するために、「気候変動適応法」を制定。(2018年12月施行)
- 2018年11月に「気候変動適応計画」を閣議決定。

気候変動適応法（平成30年法律第50号）の概要

1. 適応の総合的推進
 - ・ 国、地方公共団体、事業者、国民の役割を明確化
 - ・ 国は、農業や防災など各分野の気候変動適応計画を策定
 - ・ 気候変動影響評価を5年ごとに実施し、適応計画を改定
2. 情報基盤の整備
 - ・ 国立環境研究所を情報基盤の中核に位置付け
3. 地域での適応の強化
 - ・ 都道府県及び市町村に、地域適応計画策定の努力義務
 - ・ 適応の情報収集・提供を行う地域気候変動適応センターを確保
 - ・ 広域協議会を組織し、国と地方公共団体等が連携して地域における適応策を推進

気候変動適応計画（平成30年11月27日閣議決定）

基本戦略

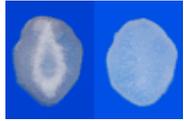
7つの基本戦略の下、関係府省庁が緊密に連携して気候変動適応を推進

1. あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む
2. 科学的知見に基づく気候変動適応を推進する
3. 研究機関の英知を集約し、情報基盤を整備する
4. 地域の実情に応じた気候変動適応を推進する
5. 国民の理解を深め、事業活動に応じた気候変動適応を促進する
6. 開発途上国の適応能力の向上に貢献する
7. 関係行政機関の緊密な連携協力体制を確保する

2(8)農林水産省気候変動適応計画の策定及び推進（国内措置：適応策）②

既に現れている気候変動の影響

水稻の白未熟粒



白未熟粒(左)と正常粒(右)

うんしゅうみかんの浮皮



異常な豪雨による
激甚な山地災害



藻場の食害



主な影響の将来予測（例）

- 水稻**：一等米比率の全国的な低下
- 果樹**：うんしゅうみかん、りんごの、栽培に有利な温度帯が北上
- 病害虫・雑草**：病害虫・雑草の発生増加や定着可能域の拡大・北上
- 自然災害等**：豪雨の発生頻度の増加。がけ崩れ、土石流の頻発

農林水産分野における適応計画の策定

- 2015年8月 農林水産省気候変動適応計画を策定（政府全体の「気候変動適応計画」（2015年11月）に反映）
- 2017年3月 農林水産省地球温暖化対策計画の策定を踏まえ改定（国際協力等を追加）
- 2018年11月 気候変動適応法に基づく政府全体の「気候変動適応計画」（2018年11月）の策定を踏まえ改定

主な適応策（例）

1. 既に影響が生じており、社会、経済に特に影響が大きい項目への対応

- 水稻：高温耐性品種や高温不稔耐性を持つ育種素材の開発
- 果樹：優良着色品種等への転換等
- 病害虫・雑草：病害虫発生予察に基づく適時防除の推進等
- 自然災害等：治山施設や森林の整備、海岸防災林や保全施設の整備等

2. 現在表面化していない影響に対応する、地域の取組を促進

科学的な将来影響評価や適応技術等の提供により、地域が主体となった将来予測される影響に対する取組を促進。

3. 影響評価研究、技術開発の促進

将来影響について知見の少ない分野における研究・技術開発を推進。

4. 気候変動がもたらす機会の活用

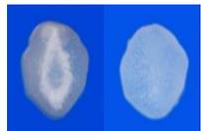
既存品種から亜熱帯・熱帯果樹等の転換等を推進。

2(9) 農林水産分野の主な適応策（国内措置：適応策）③

○農林水産業は気候変動の影響を受けやすく、高温による生育障害や品質低下などが既に発生。

水稻

- ・高温による品質の低下。
- ・高温耐性品種への転換が進まない場合、全国的に一等米比率が低下する可能性。



白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面

高温耐性品種の開発・普及
肥培管理、水管理等の基本技術の徹底



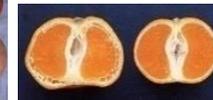
広島県 高温耐性品種「恋の予感」

果樹

- ・りんごやぶどうの着色不良、うんしゅうみかんの浮皮や日焼け、日本なしの発芽不良などの発生。
- ・りんご、うんしゅうみかんの栽培適地が年次を追うごとに北上する可能性。



りんごの着色不良



うんしゅうみかんの浮皮

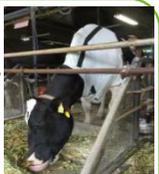
りんごやぶどうでは、優良着色系統や黄緑色系統の導入
うんしゅうみかんよりも温暖な気候を好む中晩柑（ブラッドオレンジ等）への転換



愛媛県 高温に強いブランド品種「ブラッドオレンジ」

畜産

- ・高温による乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下。
- ・肉用牛、豚、肉用鶏の増体率の低下。
- ・高温・少雨などによる飼料作物の夏枯れや虫害。



京都府 ヒト用の冷感素材を応用した家畜用衣料の開発

畜舎内の散水、換気など暑熱対策の普及
栄養管理の適正化など生産性向上技術の開発
不安定な気候に適応した飼料作物品種開発、栽培体系の普及

農業生産基盤

- ・年降水量の変動幅が大きくなり、短期間に強く雨が降る傾向。
- ・田植え時期や用水管理の変更など水需要に影響。
- ・農地の湛水被害などのリスクが増加する可能性。



集中豪雨による農地の湛水被害

排水機場・排水路などの整備、ハザードマップの策定など、ハード・ソフト対策を適切に組み合わせ、農村地域の防災・減災機能を維持・向上

森林・林業

- ・森林の有する山地災害防止機能の限界を超えた山腹崩壊などに伴う流木災害の発生。
- ・豪雨の発生頻度の増加により、山腹崩壊や土石流などの山地災害の発生リスクが増加する可能性。
- ・降水量の少ない地域でスギ人工林の生育が不適になる地域が増加する可能性。



豪雨による大規模な山地災害

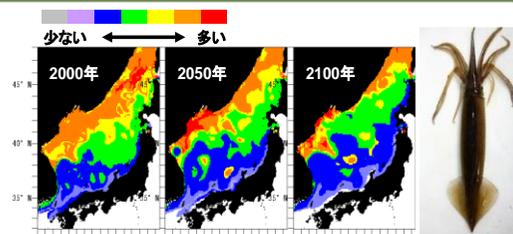


乾燥により枯れたスギ

治山施設の設置や森林の整備等による山地災害の防止
気候変動の森林・林業への影響について調査・研究

水産業

- ・日本海でブリ、サワラ漁獲量の増加、スルメイカの減少。
- ・南方系魚種の増加、北方系魚種の減少。
- ・養殖ノリの種付け時期の遅れ、収穫量の減少。
- ・海洋の生産力が低下する可能性。



日本海におけるスルメイカの分布予測図（7月）



産卵海域や主要漁場における海洋環境調査や資源量の把握・予測
高水温耐性を有する養殖品種の開発

2(10) 気候変動がもたらす機会の活用の例（国内措置：適応策）④

○気温の上昇による栽培地域の拡大など気候変動がもたらす機会を活用。

ブラッドオレンジ（愛媛県）

愛媛県南予地域では、温暖化による影響や柑橘周年供給に向けて、2003年頃よりブラッドオレンジ（「タロッコ」、「モロ」）の導入・普及に向けた取組を行い、着実な産地化が進められている。



（栽培面積 2008年：7.9ha → 2016年32.1ha）

もも（青森県）

青森県においてりんご栽培面積の7割を占める中南地域で、近年、ももの生産振興が図られており、高品質生産、産地ブランド化に向け、有望品種の検討や栽培技術の向上等の取組が行われている。



（出荷量 2007年：45t → 2017年：340t）

アボカド（愛媛県）

愛媛県松山市の島しょ部や海岸部において、2008年頃よりアボカドの導入、普及が進められている。



（2016年：101戸、4.5haで栽培。）

今後は、安定生産のための栽培技術を確立し、2025年に10haまで栽培面積を拡大することを目標としている。

ヒノキ（山形県）

暖地型作物導入プロジェクトの一環として、これまで山形県では育成が困難であったヒノキ等新規樹木の植栽試験を実施し、成長経過や気象害、病虫獣害の発生等についてモニタリングを行い、温暖化適応樹種としての可能性を検討している。



アテモヤ（三重県）

三重県の温暖な気候を活かした亜熱帯果樹の特産品化を目指して、アテモヤの栽培適応性について検討し、優良品種の選定及び安定生産のための栽培技術を確立した。



施設栽培が必須ではあるが、冬季は凍らない程度の加温で栽培可能であり、県内ほぼ全域で8戸が生産に取り組んでいる。（2008年：2戸 → 2016年：8戸）

ブリ加工品（北海道）

2011年以降、北海道（函館港等）におけるブリの水揚量の増加を活用し、加工品の商品開発等に取り組んでいる。



（ブリ[生鮮・加工品] 水揚量[北海道]
2010年:2,190t → 2018年:8,264t）



2(11) 地域における気候変動適応の推進

- 地域ごとの気候予測、主要な農林水産物の影響評価、適応策、熱帯果樹等の情報を収集・整理し、2020年2月にウェブ検索ツールサイトを公開（2020年6月1日現在、一時メンテナンス中）
- 各地域において、地方自治体、農業関係者等を対象とした地域気候変動適応実践セミナーを開催（2020年2月25日：中国四国地域 2月27日：関東地域）

気候変動の影響への適応に向けた将来展望
ウェブ検索ツール（農林水産省）

（熱帯果樹情報サイト）

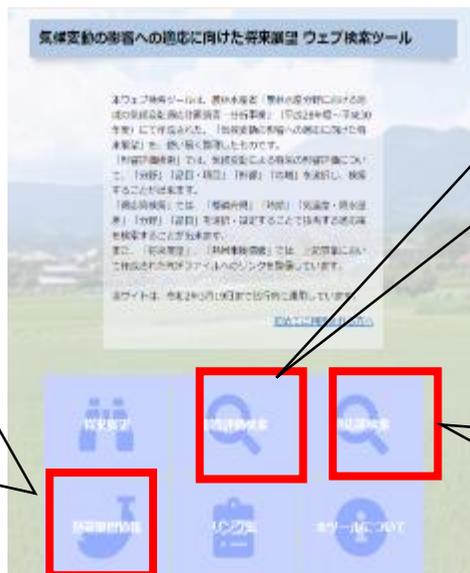
（トップページ）

（影響評価検索サイト）

地域気候変動適応実践セミナー



（中国四国地域(2020年2月25日開催)）



（適応策検索サイト）



<https://www.adapt.maff.go.jp/adapt/index.html>

3(1) 気候変動と農業技術国際シンポジウム

- 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)総会が京都で開催される機会を捉えて、「農業は気候変動のソリューション！（Agriculture is the solution!）」をテーマに、気候変動と農業技術に関する国際シンポジウムを滋賀県において開催。

開催概要

- 日程：2019年5月13日～15日（3日間）
- 場所：滋賀県立芸術劇場びわ湖ホール（シンポジウム）、琵琶湖ホテル（ワークショップ）
- 参加者数：21カ国から延べ697名が参加
- 内容
 - シンポジウム（1日目）：バイオ炭、畜産分野の温室効果ガス削減技術、ブルーカーボン、森林由来の新素材の活用等、農林水産業における温室効果ガス排出削減・吸収技術を紹介。また、パネルディスカッションでは、世界銀行、イオン、住友林業、全農から発表後、国際食料農業機関を交え、気候変動に対応する農業の更なる推進に向けて議論。
 - フィールドツアー（2日目）：魚のゆりかご水田や、再エネを用いた資源循環型の地域づくりの現場等を視察。
 - ワークショップ（3日目）：「土壌炭素貯留」をテーマに、気候変動に対応した農業技術の普及に向けて、より専門的な内容を中心に、農業者と科学者を交えて議論。



3日間を通じて得られたキーメッセージ

- 気候変動に対応するためには、農業者、政府、市民組織等の非政府主体、研究者、アカデミア、企業といった**多様な関係者の交流**が不可欠。
- **農業者は気候変動対応の中心にあり、有効な解決策を拡大するためのカギを握っている。**ロールモデルとなる農業者が必要。
- 消費者、政府及びすべての関係者が、**農業者の果たす価値ある役割を認識**する必要。

3(2) 持続可能な農業のための気候変動対応技術・農法の導入・拡大に関する国際ワークショップ

- 第8回G20首席農業研究者会議（G20MACS）（2019年4月、日本開催）における我が国からの提案に基づき、気候変動対応技術の開発と導入・拡大に関する経験と最新情報を共有し、研究連携を促進することを目的とした国際ワークショップを開催。

開催概要

- 日程：2019年11月5日～7日（3日間）
- 場所：農林水産省三番町共用会議所（ワークショップ）、日本学術会議講堂（シンポジウム）
- 内容
 - ワークショップ（1日目午前、2日目）：学習院女子大学 荘林幹太郎副学長・教授による進行のもと、気候変動対応技術・農法とその支援施策・制度をセットで導入した各国・国際機関の経験を共有するとともに、他国から共通の教訓を得るための方法について議論。14カ国と国際機関から、計58名が参加。
 - シンポジウム（1日目午後）：「気候変動と農業ビジネス」をテーマに、農業現場への技術や農法の導入に関する国内外の事例を発表するとともに、農業者を交えて議論。ワークショップ参加者の他、国内の民間企業、研究機関等から、計190名が参加。
 - フィールドツアー（3日目）：北総クルベジ、和郷園等を視察。



ワークショップの議論の結果（報告書より引用）

- 気候変動対応技術・農法の導入・拡大のための取組（アプローチ）については、**更なる検討**を加える必要がある。
- 研究機関は、**政策立案者との連携**を通じて、気候変動対応技術・農法の導入・拡大に貢献できる。
- 研究機関は、**民間企業との連携**を通じて、気候変動対応技術・農法の導入・拡大に貢献できる。
- 研究機関は、研究の初期段階から**農業者を中心においた取組**により、気候変動対応技術・農法の導入・拡大を加速することができる。
- 研究機関は、**国際的・地域的な連携**を行うことで、気候変動対応技術・農法の導入・拡大を加速することができる。

3(3) 国際セミナー「REDDプラス・始動元年2020 - 持続可能な開発のための国際移転可能な成果に向けて」

- 森林総合研究所の研究成果の紹介のほか、パリ協定における市場メカニズムの議論の状況やREDDプラス実施国の取組等の共有を行い、我が国の民間セクターを含む多様なステークホルダーの更なるREDDプラスへの取組拡大を展望することを目的とした国際セミナーを開催※。

開催概要

※林野庁補助事業「REDD+推進民間活動支援事業」

- 日程：2020年1月21日（火）
- 場所：東京大学 伊藤謝恩ホール
- 主催：国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所
- 共催：国際熱帯木材機関（ITTO）、独立行政法人 国際協力機構（JICA）、森から世界を変えるREDD+プラットフォーム
- 国内外から174名が参加
- 基調講演では、FAO/UNREDDから包括的なREDDプラスの現況等の報告、ミャンマー天然資源・環境保全省から同国における持続可能な開発に資するREDDプラスを活用した戦略的な取組の発表。
- セッション1では、REDDプラスの技術的ツールとガイダンスとして、森林劣化を考慮した長期の森林炭素モニタリングを行うことの重要性や、国別の排出削減目標の達成にREDDプラスが貢献するための基本的な考え方について議論。
- セッション2では、REDDプラスの制度とクレジットの今後の展望として、市場メカニズム等（パリ協定6条を含む）の制度的機会と課題について、日本の二国間・多国間協力や途上国のコミュニティレベルの取組の経験等を基に議論。



パネルディスカッションで得られた示唆

- REDDプラスの実施には、リスクへの対処も含め、地域住民の生活の向上などの長期的なコミットメントが必要
- JCM（二国間クレジット制度）の経験を生かした市場メカニズムの仕組みづくりにより、民間セクターのREDDプラスへの参画が推進されるべき
- 本事業で開発された国の参照レベル（ベースラインの設定）やGHG排出（吸収）量のプロジェクトレベルの取り組みへの配分方法の更なる普及や今後確立されていく国際的なシステムとの整合性の確保が必要

4(1) 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 土地関係特別報告書 (2019年8月公表) の概要

- 気候変動、砂漠化、土地の劣化、持続可能な土地管理、食料安全保障及び陸域生態系における温室効果ガスの流れ（フラックス）に関する最新の科学的知見をまとめた報告書。

気候変動は、食料安全保障と陸域生態系に
悪い影響を及ぼしている

工業化以前の期間（1850～1900年）以来、陸域地上気温は世界全体の平均気温に比べて2倍近く上昇。一部の地域で**干ばつの頻度や強度が増大**し、世界規模で**大雨の強度が増大**している。（政策決定者向け要約（SPM）A2.～A2.2.）

極端な気象現象の規模及び頻度の増大によって
食料供給の安定性は低下すると予測される

平均的なシナリオ（ある程度の対策を実施）では、**気候変動によって2050年に穀物価格が中央値で7.6%（1～23%の範囲）上昇**し、食料価格の上昇、食料不安及び飢餓のリスクの増大をもたらすと予測されている。（SPM A5.4.）

農業を含む土地利用は排出源であり吸収源である

2007～2016年において、世界全体の温室効果ガスの人為起源の正味の総排出量のうち、**約23%が農業、林業及びその他土地利用に由来**した。一方、人為起源の環境の変化に対する陸域の自然の応答の結果、2007～2016年において、**人為起源のCO₂総排出量の約29%が正味で吸収**された。（SPM A3.）

持続可能な土地管理は、土地劣化の防止・低減、
土地生産性の維持に加え、気候変動の
緩和と適応に貢献しうる

- 緑肥作物及び被覆作物の栽培、省耕起または不耕起**等は、土地の劣化に対応するとともに、気候変動への適応に対してコベネフィット（共便益）をもたらす。
- 特定の**バイオ炭の施用**は炭素を貯留し、一部の土壌の種類/気候において土壌の状態を改善する。
（以上、SPM B.5.～5.2.）

生産から消費に至るまでの各段階の取組によっ
て、
気候変動の適応と緩和を推進できる

- 植物性の食品及び温室効果ガス排出量の少ないシステムにおいて生産された動物性の食品を特徴とする**バランスのとれた食生活**は、人間の健康面で大きなコベネフィットを生むとともに、適応及び緩和の大きな機会を提供する。
- 食品ロス及び廃棄の削減**は、温室効果ガス排出量を削減するとともに、食料生産に必要な土地面積の減少を通じ、適応に寄与する。2010～2016年において、世界全体の人為起源の温室効果ガス総排出量のうち、8～10%が食品ロス及び廃棄に由来した。
（以上、SPM B6.～B6.3.）

4(2) 気候変動に関する国内外の動向

年月	海外の動向	国内の動向
1992(H4)年	5月 第5回気候変動に関する政府間交渉（INC5）で「気候変動枠組条約（UNFCCC）」が採択	
1993(H5)年		5月 「気候変動枠組条約」の締結
1994(H6)年	3月 「気候変動枠組条約」発効	
1997(H9)年	12月 COP3（京都市）：「京都議定書」が採択 ・先進各国について法的拘束力のある排出削減目標値に合意	
1998(H10)年		10月 「地球温暖化対策推進法」が成立（翌年4月に施行）
2002(H14)年		6月 「京都議定書」の締結
2005(H17)年	2月 「京都議定書」発効	4月 「京都議定書目標達成計画」が閣議決定
2006(H18)年		7月 「京都議定書目標達成計画」が一部改定
2007(H19)年	11月 IPCC第27回総会（バレンシア） ・「IPCC第4次評価報告書統合報告書」を公表	6月 「農林水産省地球温暖化対策総合戦略」が決定 11月 「農林水産省地球温暖化対策総合戦略」を一部見直し
2008(H20)年	4月 京都議定書第一約束期間スタート（～2012年度）	3月 「京都議定書目標達成計画」が全部改定 7月 「農林水産省地球温暖化対策総合戦略」を一部改正
2012(H24)年	11月 COP17/CMP7（ダーバン） ・日本の京都議定書第二約束期間（2013年～2020年）への不参加が確定	
2014(H26)年	10月 IPCC第40回総会（コペンハーゲン） ・「IPCC第5次評価報告書統合報告書」を公表	
2015(H27)年	12月 COP21/CMP11（パリ） ・2020年以降の新たな温暖化対策の枠組みとして「パリ協定」が採択 ・サイドイベントとして「森林と気候変動に関する首脳宣言」の発表や「4/1000イニシアチブ」の立上げと共同声明への署名	7月 「日本の約束草案」を温対本部で決定し、同日、条約事務局に提出 8月 「農林水産省気候変動適応計画」が決定 11月 「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定
2016(H28)年	4月 G7新潟農業大臣会合 ・気候変動や農業に関連する国際プラットフォームの重要性を認識 11月 COP22/CMP12（マラケシュ） ・サイドイベントとして「農業分野における気候変動研究イニシアチブの協調に関するG7フォローアップ会合」を我が国が議長国となり開催	5月 「地球温暖化対策計画」が閣議決定
2017(H29)年	11月 COP23/CMP13（ボン） ・「農業に関するコロンビア共同作業」（Decision 4/CP.23）を採択。今後、ワークショップ等を開催し、農地の土壌炭素等のトピックスについて議論	3月 「農林水産省地球温暖化対策計画」策定 「農林水産省気候変動適応計画」を一部改正
2018(H30)年	12月 COP24（カトヴィツェ） ・パリ協定の実施指針採択	6月 「気候変動適応法」が成立（同12月に施行） 11月 「気候変動適応計画」が閣議決定 「農林水産省気候変動適応計画」を一部改正
2019(H31,R1)年	12月 COP25（マドリード）	4月 「脱炭素化社会に向けた農林水産分野の基本的考え方について」公表 6月 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」閣議決定
2020(R2)年	「パリ協定」運用開始	1月 「革新的環境イノベーション戦略」策定 3月 「日本のNDC(自国が決定する貢献)」を決定し、条約事務局に提出