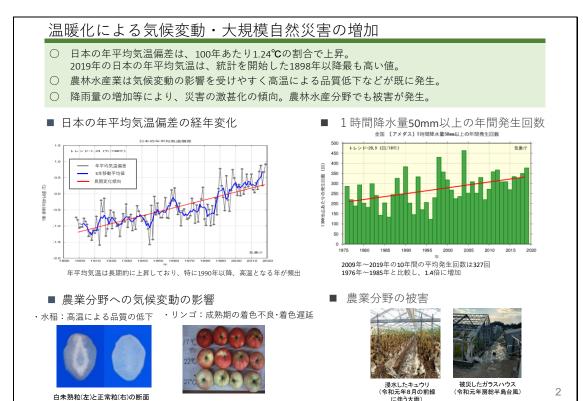
3-2一般向けセミナー

発表資料 4-1:気候変動に対する農林水産省の取り組み スライド 1

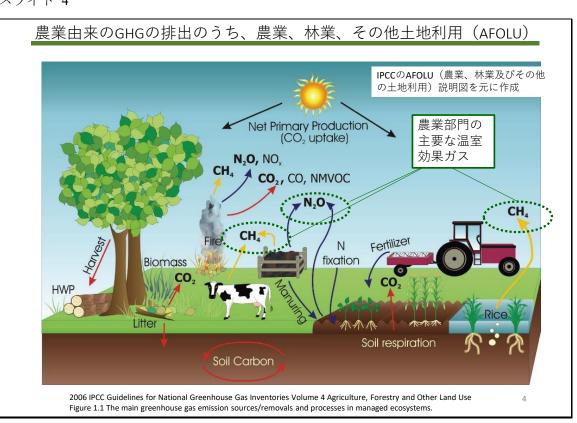
気候変動に対する農林水産省の取組

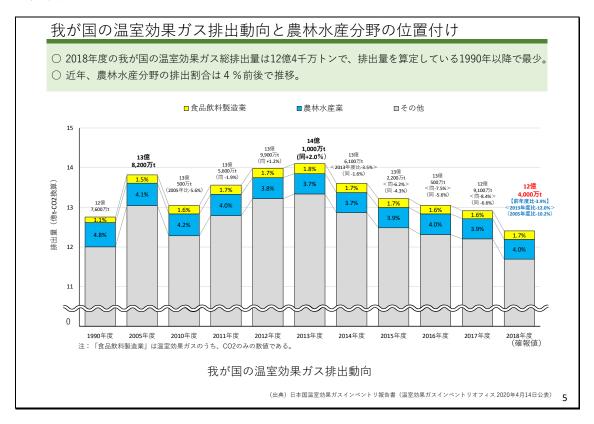
2020年11月20日

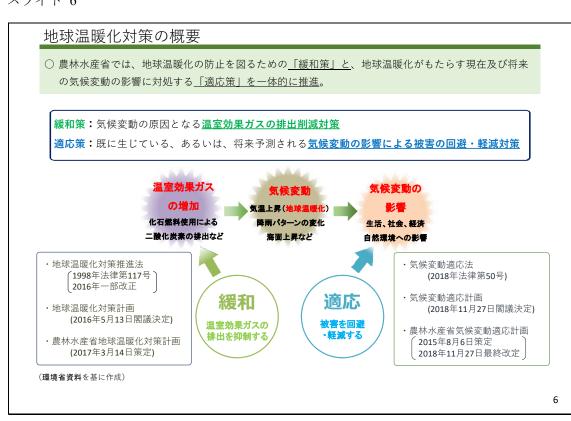
農林水産省



世界全体と日本の農業由来の温室効果ガス(GHG)の排出 〇 世界のGHG排出量は、490億トン $(CO_2$ 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。 ○ 日本の排出量は12.4億トン。このうち、農林水産分野は約5,001万トン (2018年度、約4.0%)。 ○ 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に比ベメタンで25倍、N2Oでは298倍。 ○ エネルギー起源のCO₂排出量は世界比約3.4% (第5位、2017年 (出典: EDMC/エネルギー経済統計要覧))。 ○ 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)。 ■ 日本の農林水産分野のGHG排出量 ■ 世界の経済部門別のGHG排出量 電力と熱生産 エネルギー 農用地の土壌 農業·林業 その他の土地利用 541 家畜排せつ物管理 (AFOLU)24% 392 N₂O (18.8%) CO₂ 49GtCO₂換算 (Gtは10億トン) (2010年) 2018年度排出量 5,001万t-CO₂ 稲作 CH₄ (46.8%) 1,356 その他の エネルキ 石灰·尿素施肥 家畜排せ 物管理 間接CO。排出 747 単位:万t-CO₂ **232 747** データ出典:温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 232 3 出典:IPCC AR5 第3作業部会報告書 図 SPM.2







課題解決に向けた取組の現状(緩和策)

<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)>

農地や森林、

- ■目標コスト ■ CO2吸収量
- 産業持続可能なコスト 119億トン~/年*

海洋によるCO2吸収

【技術開発】

- あ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
- ス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



農畜産業からの

- 目標コスト
 - 既存生産プロセスと同等価格

土壌のGHG排出削減

メタン・N₂O排出削減

- CO₂潜在削減量

17億トン/年**

【施策】

構築

【施策】

構築

● 産学官による研究体制の



● 産学官による研究体制の



【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

再エネの活用& スマート農林水産業

- ■目標コスト
 - エネルギー生産コストの大幅削減
- CO₂潜在削減量 16億トン~/年**

水電解により水素製造 太陽光発電 再エネ電気利用 小水力発電 16 パイオマス発電 施設園芸 農林水産業 農山漁村での再エネ・水素利活用イメ・

【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
- *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。

7

スライド8

課題解決に向けた取組の現状(適応策)

- 気候変動に適応する持続的な農業の実現に向け、高温に強い品種や生産技術を開発。
- 農作物のゲノム情報や生育等の育種に関するビッグデータを整備し、これをAIや新たな育種技術と組 み合わせて活用することで、従来よりも効率的かつ迅速に育種をすることが可能となる「スマート育種 システム」を開発中。
- 海外に対して強みを持つ国産ゲノム編集技術やゲノム編集作物の開発も進展。
- 気候変動に対応する品種などを効率よく提供することが可能に。

〇開発した気候変動適応技術の例

・高温でも白未熟粒が少ない高温耐性品種 の開発

(例:にじのきらめき、秋はるか)



果樹(ブドウ)

(例:グロースクローネ)

グロースクローネ

・高温でも着色がよいブドウ品種の開発

・高温でも着色を促進する環状剥皮技術の開発

にじのきらめき(左)と コシヒカリ(右)

果樹(リンゴ)

(例:錦秋、紅みのり)

・高温でも着色がよいリンゴ品種の開

発

みかんの浮皮軽減のための植物



果樹(ミカン)





ブドウの環状剥皮

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内にとどまれば、人間社会は 発展し繁栄できるが、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る。
- 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 領域に達している。

31-1-1 地球の限界(プラネタリー・パウンダリー)による地球の状況
気候変動
生物圏の一体性
生態系機能
の消失
上地利用変化
大気エアロゾルの負荷
大気エアロゾルの負荷
出典:Stockholm Resilience Centre (illustrated by Johan Rockstorm and Pavan Sukhdev, 2016)に環境省が加筆
不安定な領域を超えてしまっている (高リスク)
地球の関外の領域内(安全)

資料: Will Steffen et al. [Guiding human development on a changing planet]

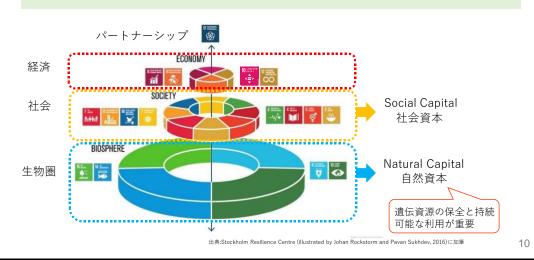
9

スライド 10

自然資本とSDGs (持続可能な開発目標)

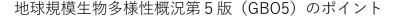
○ SDGsの17のゴールを階層化したとき、自然資本※は他のゴールの土台となる。自然資本から生み出される様々なものを活かすことで、私たちの社会は成り立っており、自然資本を持続可能なものとしなければ他のゴールの達成は望めない。

※自然資本(ナチュラルキャピタル):自然環境を国民の生活や企業の経営基盤を支える重要な資本の一つとして捉える考え方。森林、土壌、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本のこと。





スライド 12



- 「生物多様性戦略計画2011-2020及び愛知目標」の最終評価として生物多様性条約事務局が各締約国の「国 別報告書」とIPBESアセスメント等をもとにまとめたもの(2020年9月15日公表)。
- ほとんどの愛知目標についてかなりの進捗が見られたものの、20の個別目標で完全に達成できたものはない。
- 2050年ビジョン「自然との共生」の達成には、「今まで通り(business as usual)」から脱却し、社会変革が必要。

愛知目標の評価

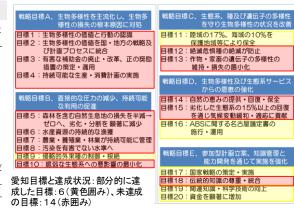
①愛知目標の20の個別目標のうち完全に達成できたものはないが、<u>6つの目標が2020年の達成期限までに部分的に達成と評価</u>。

※20の個別目標に含まれる60の「要素」の内、

- 7要素が達成
- -38要素が進捗
- -13要素が進捗がなかったか後退
- 2要素の進捗は不明

とされた。

②未達成の理由として、愛知目標に応じて各国が設定する<u>国別目標の範囲や目標のレベルが、愛知目標の達成に必要とされる内容と必ずしも整合していなかった</u>ことを指摘。



12

海外遺伝資源の取得及び利用の促進と生物多様性の保全

○ 気候変動等の地球規模課題に対応するため、高温耐性・病害虫抵抗性を持つ新品種の開発 の素材として海外遺伝資源の取得の円滑化が期待されているところ。

途上国を中心に存在する遺伝資源

利益配分

利益配分

生物多様性条約、名古屋議定書

- 主に二者間で合意した詳細な条件(契約)に基づく取引
- 取引対象は全ての遺伝資源

食料・農業植物遺伝資源条約

- 条約締約国が合意した共通の 条件(定型契約)に基づく取引
- 取引対象は一部の食用・飼料 作物







遺伝資源の利用者(種苗会社、大学、研究機関等)

13

スライド 14

各国の環境政策

ΕU



【「ファーム to フォーク」(農場から食卓まで)戦略】

欧州委員会は、2020年5月に本戦略を公表し、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ている。

今後、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している。

- 次の数値目標(目標年:2030年)を設定。
- 農薬の使用及びリスクの50%削減
- 一人当たり食品廃棄物を50%削減
- 肥料の使用を少なくとも20%削減
- 家畜及び養殖に使用される抗菌剤販売の50%削減
- 有機農業に利用される農地を少なくとも25%に到達等

米国(農務省)



【農業イノベーションアジェンダ】

米国農務省は、2020年2月にアジェンダを公表し、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。さらに技術開発を主軸に以下の目標を設定。

- 2030年までに食品□スと食品廃棄物を50%削減
- 2050年までに土壌健全性と農業における炭素貯留を強化し、 農業部門の現在のカーボンフットプリントを純減
- 2050年までに水への栄養流出を30%削減

バイデン米国次期大統領のマニフェスト(農業と環境部分)

米国大統領選の民主党候補者バイデン氏のマニフェストには、 **米国のバリ協定への再加入**のほか、農家のために機能する貿易 政策の追求等と並行して、**地域の食料システムの開発促進とバ** イ**オ燃料により排出量ゼロ**を達成するため、農家と提携し、農家 の新たな収入源とする旨が書かれている。

中国



【国連総会一般討論演説(2020年9月22日)】

・ (環境政策に関して) 中国は国としての自主的貢献度を 高め、より強力な政策と措置を取り、二酸化炭素の排出について2030年までにピークに達することを目指し、2060年までにカーボンニュートラル実現を目指して努力する。 日本



【第203回国会 内閣総理大臣所信表明演説】

・我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。 積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。

14

