資料　2

第26回食料･農業･農村政策審議会企画部会地球環境小委員会
林政審議会施策部会地球環境小委員会
水産政策審議会企画部会地球環境小委員会　合同会議

脱炭素社会に向けた農林水産分野の基本的考え方について（案）

平成31年3月19日
環境政策室

1　我が国の温室効果ガスの排出状況

○　我が国の2016年度の温室効果ガスの総排出量は、13億700万トン（二酸化炭素（CO_2）換算）で、製造業（3億9,380万トン）、運輸（2億1,730万トン）、業務他（2億1,470万トン）、家庭（1億8,810万トン）で総排出量の4分の3以上を占める。

○　農林水産業からの排出は、5,060万トンで全体の3.9%。

2　農林水産業からの温室効果ガスの排出状況

○　2016年度の農林水産業からの温室効果ガスの排出量5,060万トンの内訳は、二酸化炭素1,760万トン（34.7%）、メタン2,360万トン（46.6%）、一酸化二窒素950万トン（18.7%）。

○　最大の発生源は燃料燃焼による二酸化炭素（1,700万トン）、次いで稲作に伴うメタン（1,390万トン）、家畜消化管内発酵に伴うメタン（730万トン）、農地土壌からの一酸化二窒素（540万トン）。

○　農地土壌及び森林吸収源対策による吸収量は5,220万トン。

3　農林水産業の排出削減対策の現状

○　二酸化炭素（CO_2）：省エネルギー性能の高い設備・機器の導入　2030年度削減目標＝140万トン

○　メタン（CH_4）：稲わらすき込みから堆肥施用への転換等　2030年度削減目標＝64～243万トン

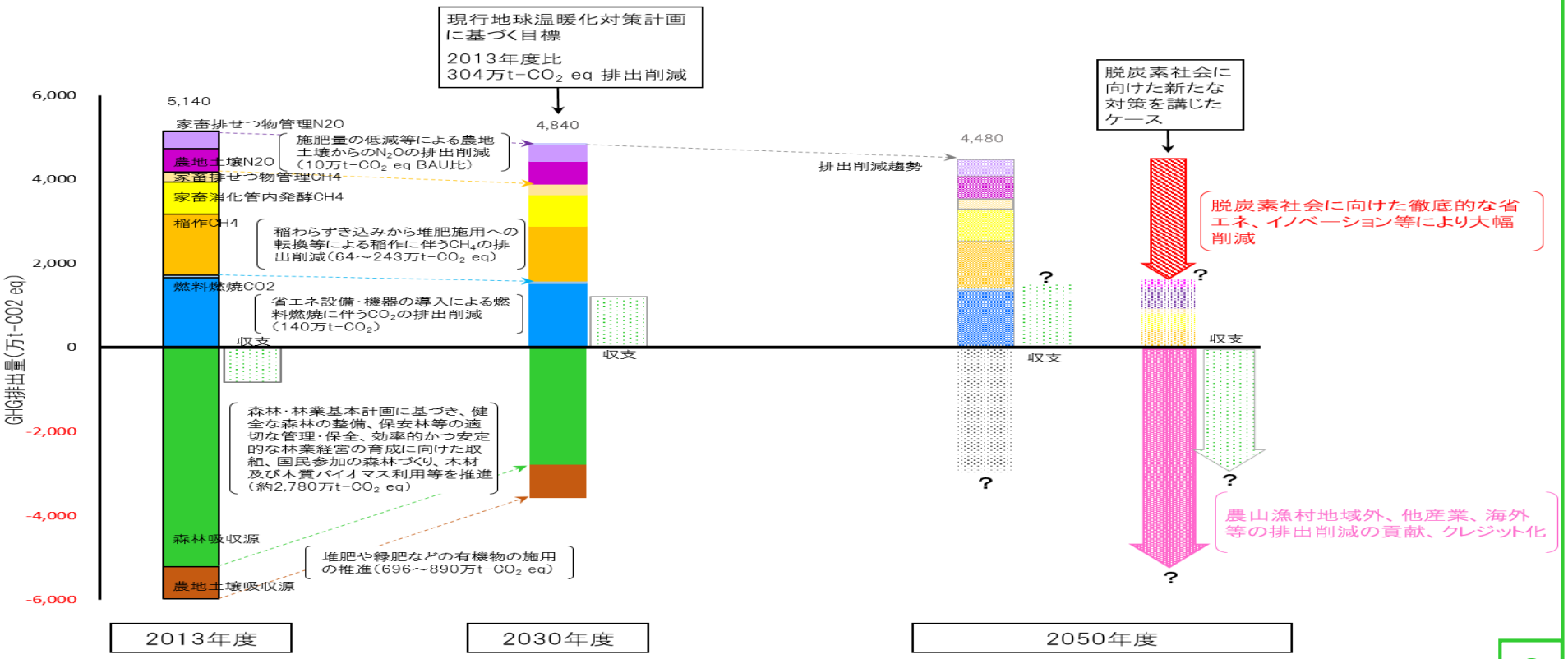
○　一酸化二窒素（N_2O）：施肥量の低減、分施、緩効性肥料の利用　2030年度削減目標＝10万トン（BAU比）

○　農地土壌及び森林吸収源対策　2030年度吸収目標＝約3,570万トン

○　現行の2030年度の削減計画を2050年度まで継続した場合の排出量は4,500万トン程度に留まる見通し。このため、脱炭素社会の実現に向け、農林水産分野では挑戦的なビジョンを掲げ、革新的な削減技術の開発、導入を強力に推進する。

現状の取組を一層加速化するとともに、以下の取組の方針により、農林水産業おける排出削減や吸収源の対策を徹底的に促進する。更に、農山漁村において再生可能エネルギーやバイオマス資源を生産し活用するのみならず、それらを他地域・他産業に供給することにより、トータルとして我が国の温室効果ガスの大幅削減に貢献する。

1　農山漁村における再生可能エネルギーのフル活用及び生産プロセスの脱炭素化
2　温室効果ガスの削減量の見える化等による農地・畜産からの排出削減対策の推進
3　農山漁村における炭素隔離・貯留の推進とバイオマス資源の活用
4　海外の農林水産業の温室効果ガス排出削減の貢献及びクレジットの獲得



2050年に向けたGHG排出削減イメージ

1　農山漁村における再生可能エネルギーのフル活用及び生産プロセスの脱炭素化

（1）農山漁村に賦存する再生可能エネルギーの利用

農山漁村に豊富に存在する資源をフル活用し、地域主導によりバイオマスを含む再生可能エネルギーや水素を創出し、農林水産業及び域内で活用する（農山漁村のエネルギーイノベーション（RE100の実現））。更に、農山漁村域外・他産業に供給することにより、我が国の温室効果ガスの大幅排出削減に貢献。

○　農山漁村に賦存する再生可能エネルギー資源のフル活用による農山漁村経済の活性化、雇用の創出、地域経済循環の促進
- バイオマスの熱利用及び発電、小水力発電、営農型太陽光発電等

○　農山漁村に分散立地する発電設備で生産されたエネルギーのマネジメントシステムの構築（VPP（仮想発電所）化、VEMS（ビレッジエネルギーマネジメントシステム））
- 配電グリッドによる給配電、廃EVバッテリーの活用、 地産地消モデルの普及・強化

○　バイオマス及び再生可能エネルギーを活用した水素生産、水素キャリアの配送

（2）農林水産物の生産プロセスの脱炭素化

スマート農林水産業の加速に加え、施設園芸の木質バイオマス燃料への転換、農林業機械、漁船の電化等による再生可能エネルギーのフル活用の生産プロセスのイノベーションにより農林水産業の脱炭素化を実現。

○　プロセスの効率化、省エネルギー化による産業競争力の強化とCO_2排出削減の両立
- 機械作業の効率化、漁船の最適航路予測等による省エネ化
- ミルクヒートポンプ等省エネ技術の推進

○　農林機械・漁船の電化・燃料電池化等の技術開発による生産プロセスの脱炭素化と収益力の向上
- 再生可能エネルギーを利用した施設園芸・畜産施設や農業機械（トラクター、耕運機等）、漁船等の電化、燃料電池化等の技術開発・導入による脱炭素化・経営コストの削減等　［農林水産業におけるエネルギー起源のゼロエミッション］

2　温室効果ガスの削減量の見える化等による農地・畜産からの排出削減対策の推進

（1）農地・畜産からの非CO_2温室効果ガスの排出削減

中干し期間の延長や窒素肥料の削減といった既存の取組の促進に加え、CH_4の排出を抑制する家畜系統、稲品種の開発、N_2Oの発生を抑制する飼料、微生物等の開発等による削減・抑制。

（農地関係）

○　メタン排出を抑制するイネ品種、資材、生産技術の開発
- メタン排出を抑制する形質や“中干し耐性の高い”イネ品種の開発と普及
- 土壌中のメタン生成菌の活動を抑える資材・生産技術の開発と普及

○　農地からのN_2Oの発生を抑制する革新的資材・技術の開発・導入による収益力の向上
- N_2Oの発生を抑制する根粒菌等の資材開発と導入
- ICT、AI等を活用したGHG排出量のモニタリングと排出抑制する生産体系の導入

（畜産関係）

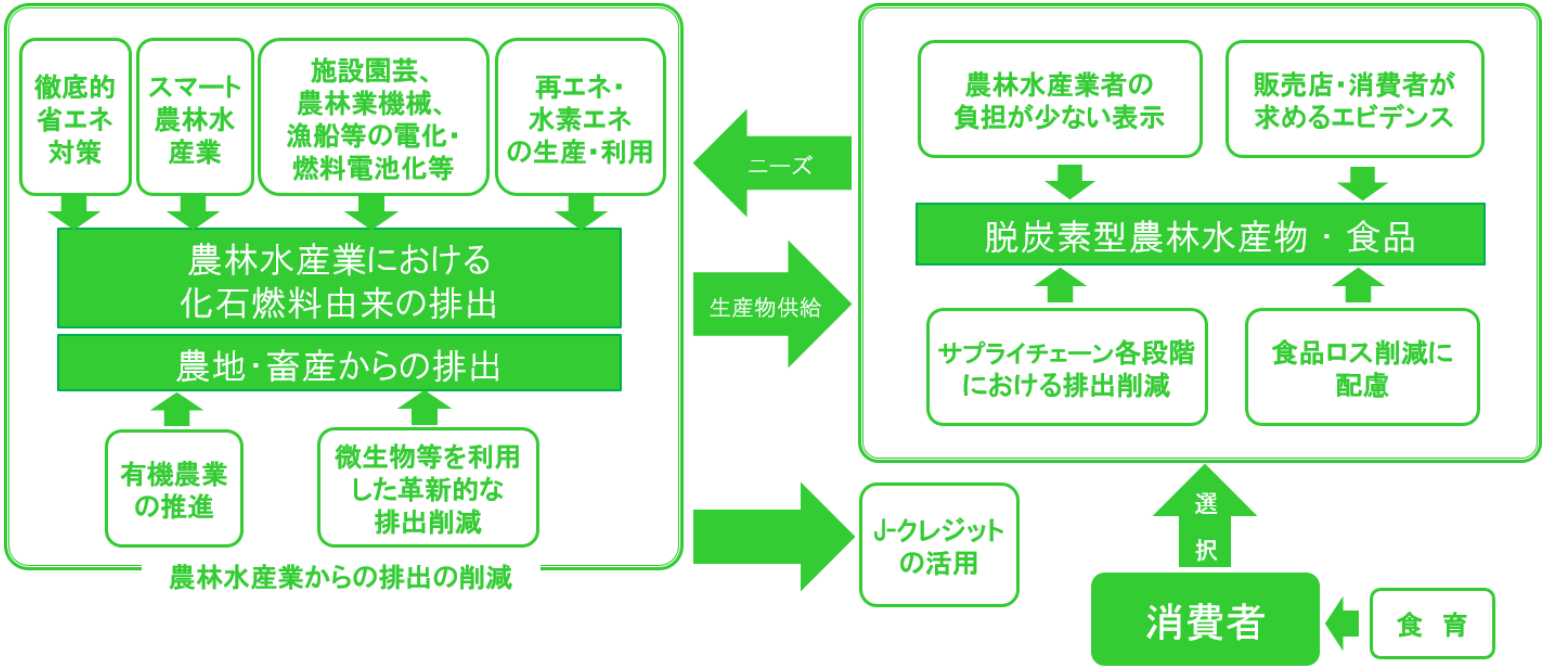
○　メタン排出を抑制する飼養管理技術等の開発・普及
- 飼料設計の改善や補助飼料の使用技術の開発・普及
- 家畜改良による生産性向上を通じた飼養頭数の抑制

○　家畜排せつ物の処理及び飼料設計の改善
- 家畜排せつ物からのN_2O発生を抑制するアミノ酸バランス飼料の開発・普及
- 家畜排せつ物の堆肥化や浄化処理等の改善

（2）消費者への脱炭素型農林水産物・食品の選択機会の提供

サプライチェーン全体での脱炭素化の見える化、農林水産物へのラベリング等による消費者にわかりやすい形での提供、サプライチェーン全体の連携等、企業・消費者が脱炭素型農林水産物・食品を選択する運動の推進。

○　農林水産物・食品の生産、加工、流通、消費、廃棄（リサイクル）における脱炭素化の推進・見える化
○　脱炭素型の生産プロセスで生産された農林水産物の温室効果ガス排出削減貢献度の定量化手法の開発、認証・ラベリング制度の構築
○　農業の自然循環機能を増進し環境への負荷を軽減する有機農業の推進及び認証を含む有機農産物に対する消費者の理解の増進



3　農山漁村における炭素隔離・貯留の推進と我が国におけるバイオマス資源等のフル活用

(1) 農地･森林･海洋への炭素隔離･貯蔵

農地土壌や森林、海洋(藻場･干潟)において、大気中のCO_2の炭素を有機物として隔離･貯留することを推進。

○　農地土壌への炭素貯留技術の推進
- たい肥や緑肥などの有機物の施用による土づくりの推進を通じて、農地等の土壌への炭素貯留を推進。
- 土壌改良資材としての炭(バイオチャー)、堆肥の施用技術の効果検証

○　藻場等の形成･拡大技術の確立･導入によるブルーカーボンの創出
- 海中CO_2を効率よく吸収し有機化する水生植物の探索及び安定生産技術の開発
- コンブ等海藻の育成による藻場の形成･拡大によるCO_2の固定と漁場の生産性の向上

○　適切な森林整備等による森林吸収源対策の引き続きの推進

農地土壌

藻場･干潟

森林

(2) エネルギー集約型マテリアルのバイオマス由来マテリアルへの転換

エネルギーを大量に消費して製造されるアルミ、鉄鋼、樹脂等の木材及びバイオマス由来マテリアルへの転換の促進等バイオマス資源のフル活用による炭素循環社会の構築。

○ 都市の中高層建築物の木造化イノベーションの創出
○ バイオマス活用イノベーションによるバイオマス新産業の創出
- 改質リグニン等バイオマス由来マテリアルの自動車用部材などへの用途拡大
- 石油由来のプラスチックからバイオマスプラスチックへの代替促進

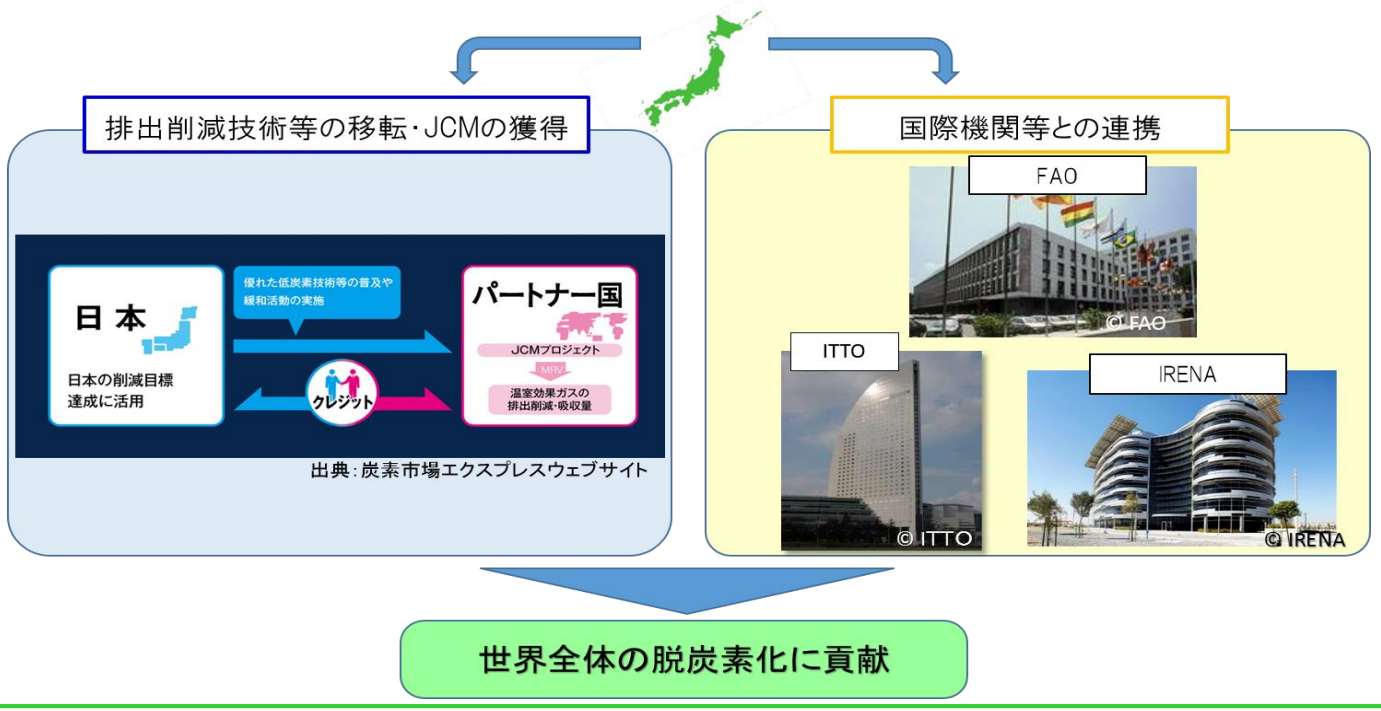
○ バイオマスのフル活用、多段階利用による産業競争力強化と炭素循環型社会の構築

(3) 再生可能エネルギー等の農山漁村域外･他産業への供給（農山漁村のエネルギー供給基地化）

農山漁村に賦存する資源を活用し、再生可能エネルギー及び水素を製造し、農山漁村域外及び他産業に供給することにより、我が国の温室効果ガスの大幅排出削減に貢献。

4　海外の農林水産業の温室効果ガス排出削減の貢献及びクレジットの獲得

我が国の優れた農林水産分野における排出削減技術（AWD、農地土壌炭素貯留技術、REDD+等）を海外に展開し、温室効果ガスの排出削減に貢献するとともに、これら技術移転を通して、積極的にクレジットを獲得。

○　国際機関等との連携による我が国のGHG排出削減技術を途上国に技術移転
- FAOと連携した能力構築のためのワークショップや報告書の公表等の活動を通じ、我が国の優れたGHG排出削減技術等を途上国に普及
- IRENAと連携した調査・分析やワークショップ等の活動を通じたバイオエネルギー関連技術の途上国への移転
- ITTOと連携し、森林減少対策につながる合法伐採木材の流通・利用促進や排出量低減につながるエネルギー集約型からバイオマス由来マテリアルへの転換のためのワークショップ等を通じ、我が国の技術等を途上国に普及

○　JCM（二国間クレジット制度）の戦略的な活用によるクレジットの獲得