

近畿アグリハイテク・公開セミナー

農家が食料もエネルギーも作る社会

2022年2月16日

(一社)日本協同組合連携機構 和泉真理

今日お話しすること

- 1 持続的な食料システム
- 2 農家や地域内でのエネルギー循環の試み:ヨーロッパの2件の事例
- 3 農家や地域内でのエネルギー循環の試み:国内の事例
- 4 「農家が食料もエネルギーも作る社会に向けて」
田舎のヒロインズの取組



今日のセミナーのテーマ 地域における再生可能エネルギーの利用技術を通して 持続可能な食料システムを考える

持続的な食料システム

経済、社会、自然の持続性

地域内・経営内での資源(エネルギーを含む)の循環



農家は食料を生産をしているだけではない。
農家や農村は様々な資源を持ち、多面的機能を持つ、
家族農業：生産と生活が一体的
その中でエネルギーの利用・生産・節約
→経営の改善、環境問題への貢献

持続性は世界の農業の中心テーマ

EUは欧州「ファーム・トゥ・フォーク戦略」を2020年5月に公表。農業のグリーン化を加速

スイスやEUを離脱した英国の農政はさらに環境に特化する方向

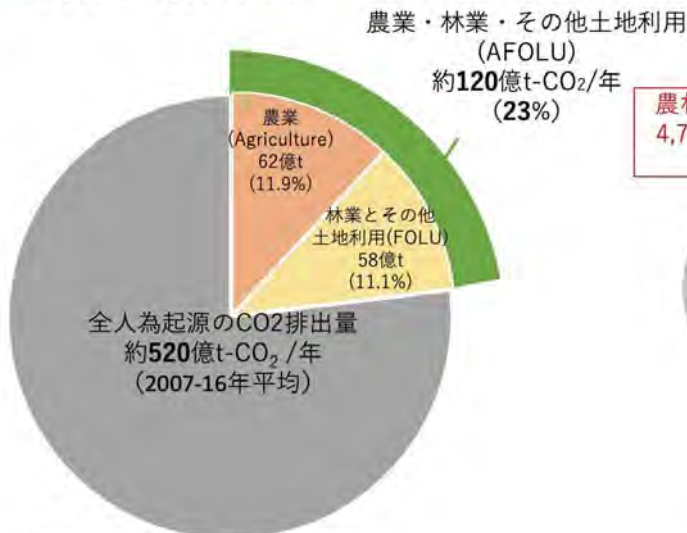
米国では民主党のバイデン氏政権となり、気象変動対応、環境、持続性を前政権よりも重視

日本も「みどりの食料システム戦略」を2021年5月に公表

みどりの食料戦略システム

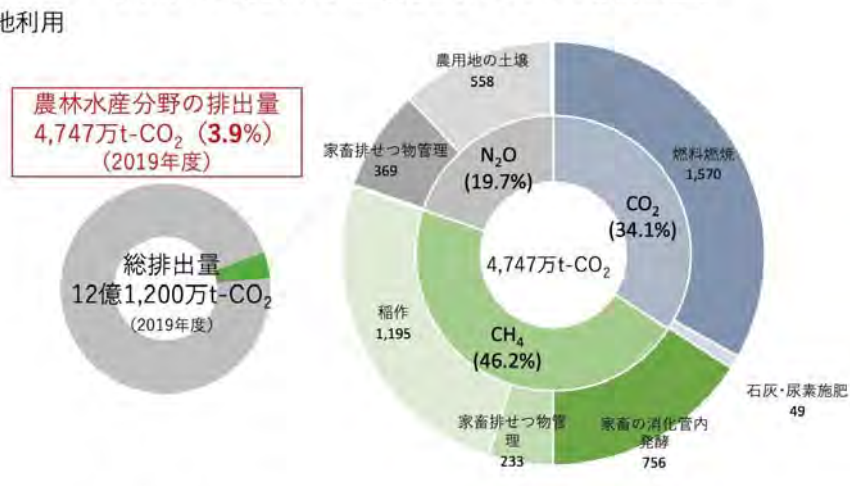
農業は温室効果ガスの排出源である
→2050年までにゼロエミッションを目指す

■ 世界の農林業由来のGHG排出量



単位：億t-CO₂換算 (2007-16年平均)
出典：IPCC 土地関係特別報告書 (2019年)

■ 日本の農林水産分野のGHG排出量



単位：万t-CO₂換算
*温室効果は、CO₂に比べメタンで25倍、N₂Oでは298倍。
出典：温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)

みどりの食料システム（具体的な取組）

～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～

調達

1. 資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

- (1) 持続可能な資材やエネルギーの調達
- (2) 地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
- (3) 資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発

～期待される取組・技術～

- 地産地消型エネルギーシステムの構築
- 改質リグニン等を活用した高機能材料の開発
- 食品残渣・汚泥等からの肥料成分の回収・活用
- 新たなタンパク資源（昆虫等）の利活用拡大等

・持続可能な農山漁村の創造
・サプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携（人材育成、未来技術投資）
・森林・木材のフル活用によるCO2吸収と固定の最大化

- ✓ 雇用の増大
- ✓ 地域所得の向上
- ✓ 豊かな食生活の実現

2. イノベーション等による持続的生産体制の構築

- (1) 高い生産性と両立する持続的生産体系への転換
- (2) 機械の電化・水素化等、資材のグリーン化
- (3) 地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及
- (4) 農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯蔵
- (5) 労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大
- (6) 水産資源の適切な管理

～期待される取組・技術～

- スマート技術によるピンポイント農薬散布、次世代総合的病害虫管理、土壌・生育データに基づく施肥管理
- 農業機械・漁船の電化等、脱プラ生産資材の開発
- バイオ炭の農地投入技術
- エリートツリー等の開発・普及、人工林資源の循環利用の確立
- 海藻類によるCO2固定化（ブルーカーボン）の推進等

生産

消費

4. 環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進

- (1) 食品ロスの削減など持続可能な消費の拡大
- (2) 消費者と生産者の交流を通じた相互理解の促進
- (3) 栄養バランスに優れた日本型食生活の総合的推進
- (4) 建築の木造化、暮らしの木質化の推進
- (5) 持続可能な水産物の消費拡大

～期待される取組・技術～

- 外見重視の見直し等、持続性を重視した消費の拡大
- 国産品に対する評価向上を通じた輸出拡大
- 健康寿命の延伸に向けた食品開発・食生活の推進等

3. ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立

- (1) 持続可能な輸入食料・輸入原材料への切替えや環境活動の促進
- (2) データ・AIの活用等による加工・流通の合理化・適正化
- (3) 長期保存、長期輸送に対応した包装資材の開発
- (4) 脱炭素化、健康・環境に配慮した食品産業の競争力強化

～期待される取組・技術～

- 電子タグ（RFID）等の技術を活用した商品・物流情報のデータ連携
- 需給予測システム、マッチングによる食品ロス削減
- 非接触で人手不足にも対応した自動配送陳列等

加工・流通

調達

1. 資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

- (1) 持続可能な資材やエネルギーの調達
- (2) 地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
- (3) 資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発

～期待される取組・技術～

- 地産地消型エネルギーシステムの構築
- 改質リグニン等を活用した高機能材料の開発
- 食品残渣・汚泥等からの肥料成分の回収・活用
- 新たなタンパク資源（昆虫等）の利活用拡大等

・持続可能な農山漁村
・サプライチェーン全体を確立と連携（人材育成）
・森林・木材のフル活用
固定の最大化

農家や地域内でのさまざまなエネルギー循環の試み ヨーロッパの2件の事例

加工、直販、エネルギーに取り組む酪農家のサイモン・
ジョーンズさん(英国中部)

経営面積320ha

搾乳牛250頭

生乳は殆どを

高級チーズに加工

して直販



農業の持つ多様性を重視

輪作

有機に近い生産

屋外での飼育

その中で農場としての

エネルギー自給を目指す



Lincolnshire Poacher Cheese

[Home](#)

[Our Cheese](#)

[Products](#)

[Buy Online](#)

[Cheese Wedding Cakes](#)

[Markets/Events](#)

[Stockists](#)



[Buy Cheese Online](#)

[Markets and Events](#)

Farmers Markets and Events we attend for this month and beyond!

[Cheese Stockists](#)

Find your nearest Lincolnshire Poacher Cheese Stockists - including Farmers Markets



We, Simon (front) and Tim (back) Jones, produce award-winning handmade







酪農とツーリズムとエネルギー トビアス・ドレハーさん(ドイツ南部)

- 経営面積120ha
(うち借地100ha)
- 乳牛120頭
- バイオガス発電と太陽光
発電
- 納屋などを改造してグ
リーンツーリズム









農家や地域内でのエネルギー循環の試み：国内の事例



千葉県匝瑳市：ソーラーシェアリング



京都市：木質ペレット



静岡県伊那市：家畜から発生するガスを家庭で





山形県金山町：薪ストーブと太陽光の農的暮らし





長野県須坂市：太陽光発電しつつエネルギーを節約



「農家が食料もエネルギーも作る社会に向けて」 NPO法人田舎のヒロインズの取組



NPO 田舎のヒロインズ 農村が食べ物だけでなく、次世代や風景、 エネルギーを作り出す社会を目指して

田舎のヒロインわくわくネットワーク

牛肉やオレンジの一部輸
入自由化を機に設立



メンバーの高齢化
活動の減少

田舎のヒロインズ

TPPや超高齢化を前に
世代交代



『脱炭素チャレンジカップ2020』で グランプリを受賞！

～女性農家による地球温暖化防止
のための具体的な行動への評価～



再生可能エネルギーに
関する講座の開催
入門編
実践編

オンラインファームツ
アーを通じた持続的農
業の発信

RE100に向けた取り組
み

田舎のヒロインズによるRE100への取組

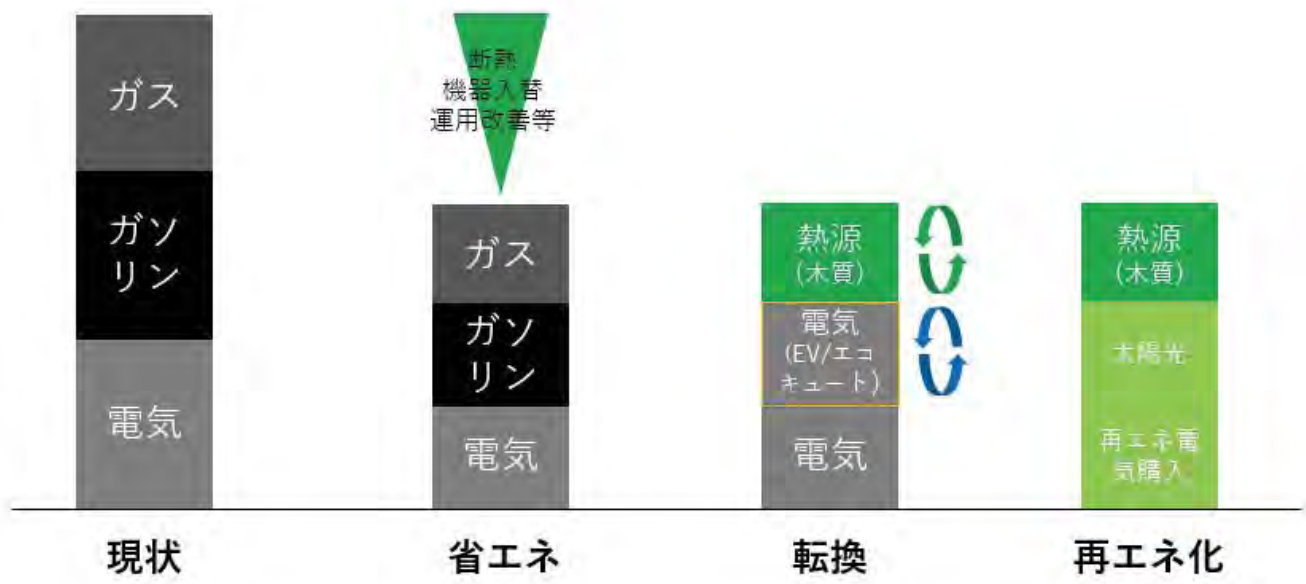
RE100 ➡ 調達するエネルギーを再
生可能エネルギー100%
に転換する

2050年のゼロエミッション達成に向け、世界で多くの企業
が取り組んでいる

一方、農家は経営規模が小さい
生活と農作業(仕事)が一体的に営まれている

メンバーの3軒の農家がそれぞれRE100を目指す
(2018～2019年度に調査を実施)

RE100化のステップ



ケース1: O2ファーム(熊本県南阿蘇)





〈納屋・倉庫〉
 LVパネル6kW
 ソーラーシェアリング
 6kW

太陽光パネル3.2kW
 小水力発電で充電した蓄電池？kW
 薪ボイラー
 薪ストーブ

- EV充電
- 農機具等用バッテリー充電
- 乾燥機

- 冷蔵庫
- 食洗器
- 洗濯機
- レンジ
- パソコン他
- パネルヒーター



小水力発電
 または
 蓄電池



- 乾燥機
- 業務用冷凍庫
- 電子調理器

O2Farmの取組み内容

- EVを再生可能なエネルギーで充電し、車に頼る社会の中で温暖化ガスを減らす努力
 - 近距離異動しかない日は、貯めた電気で農産物加工
- EVで出掛けている間は農機具（草刈り機）や林業用機械（チェーンソー）電動工具（インパクトドライバーなど）を充電
 - 加工品や農泊にも再エネを使って、経営の多角化+レジリエンス強化



公共交通機関の少ない農村で
 EVの活用、農産物の運搬



EVを電源に
 農産物の加工



卒FITパネルの電気で
 ヒートポンプ

ケース2:イナゾーフาร์ม (北海道士別市)



ケース3:フィールドワークス (福井県あわら市)



まず、現状把握の難しさ
作目や経営内容による大きな違い
その中でできることを考える

例：建物の断熱
電力会社の変更
電気自動車の利用



農業・農村の再生エネルギーへの取組は、

- ・元からある資源の有効活用、
- ・経営や地域内の循環、
- ・農業生産・暮らしの中の取組

単にエネルギー生産を目的とするのではない

→多面的な効果を考える

ありがとうございました

