

# 市町村職員農山村バイオマス活用推進研修会 次第

令和7年11月20日(木) 13:30~15:00 WEB開催

- 開 会
- 第3次バイオマス活用推進基本計画及び市町村バイオマス活用推進計画等の必要性等について（資料1）  
説明者：農林水産省関東農政局 生産部 環境・技術課  
再生可能エネルギー・バイオマス係 星川係長
- 埼玉県農山村バイオマス利活用推進計画の改定について（資料2）  
説明者：埼玉県農林部農産物安全課 総務・食品品質表示担当 田中主任専門員
- バイオマス産業都市構想計画策定のポイントについて（資料3）  
説明者：一般社団法人 日本有機資源協会 事務局 土肥主任
- その他（事務連絡）
  - ・ 県の「食品リサイクル事例集」の更新等について（資料4）  
説明者：埼玉県農林部農産物安全課 総務・食品品質表示担当 田中主任専門員
- 閉 会



埼玉県 市町村職員農山村バイオマス利活用推進研修会

農林水産省

「第3次バイオマス活用推進基本法及び  
市町村バイオマス活用推進計画・  
バイオマス産業都市構想策定の必要性等について」

令和7年11月20日

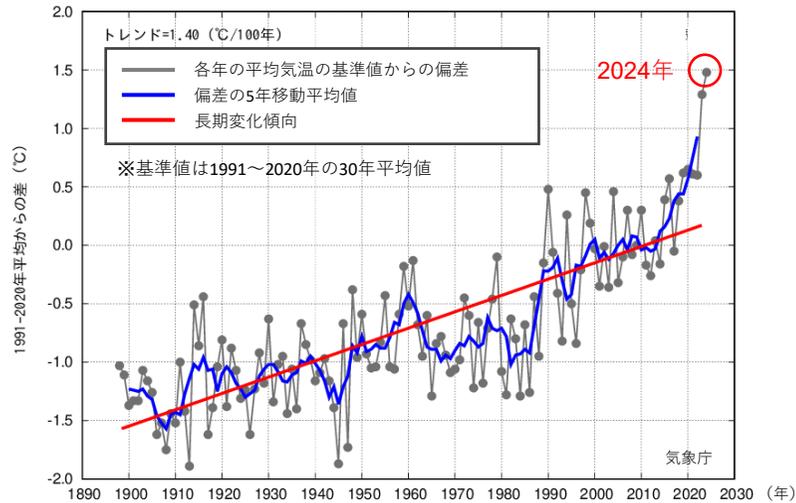
農林水産省 関東農政局 生産部環境・技術課  
再生可能エネルギー・バイオマス係  
係長 星川 豊宏



# 気候変動・大規模自然災害の増加

- 日本の年平均気温は、100年あたり1.40℃の割合で上昇。
- 2024年の日本の年平均気温は、統計を開始した1898年以降最も高い値。
- 農林水産業は気候変動の影響を受けやすく高温による品質低下などが既に発生。
- 降雨量の増加等により、災害の激甚化の傾向。農林水産分野でも被害が発生。

## ■ 日本の年平均気温偏差の経年変化



年平均気温は長期的に上昇しており、特に1990年以降、高温となる年が頻出

## ■ 農業分野への気候変動の影響

- ・ 水稲：高温による品質の低下
- ・ リンゴ：成熟期の着色不良・着色遅延

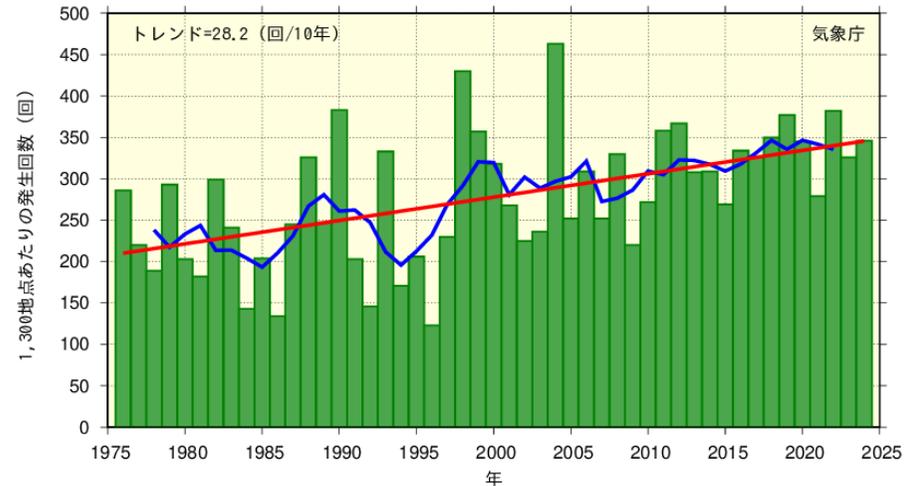


白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面



成熟終期 1カ月間の温度を17℃(上)、22℃(中)、27℃(下)で管理したりんごの着色状況

## ■ 1時間降水量50mm以上の年間発生回数

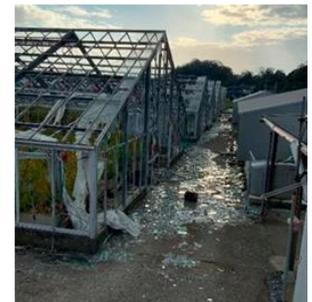


2015年～2024年の10年間の平均年間発生回数は約334回  
1976年～1985年と比較し、約1.5倍に増加

## ■ 農業分野の被害



河川氾濫によりネギ畑が冠水  
(令和5年7月秋田県能代市)

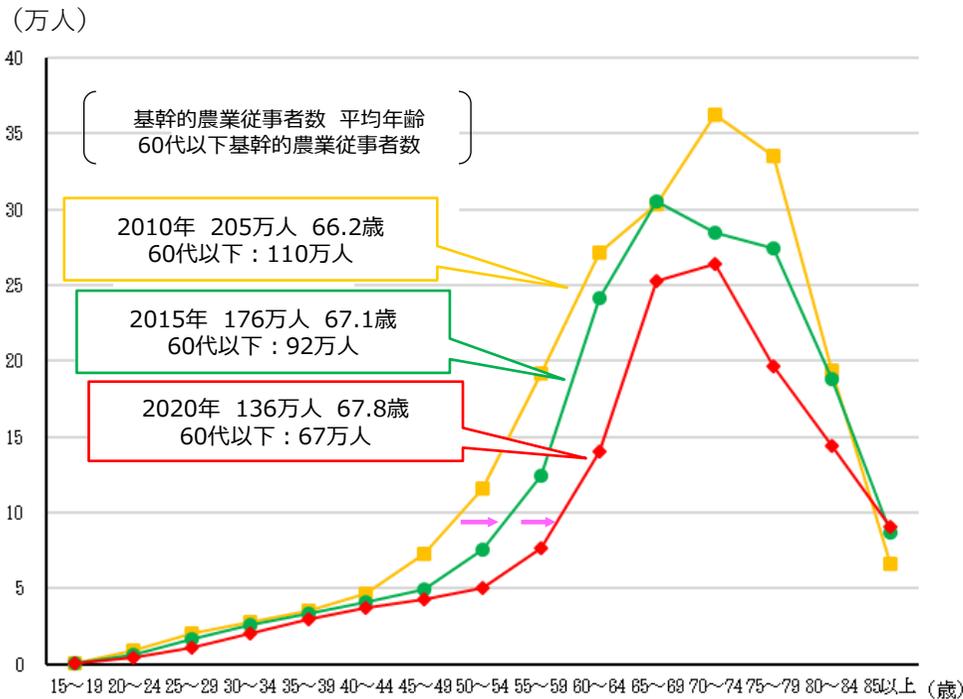


被災したガラスハウス  
(令和元年房総半島台風)

# 生産基盤の脆弱化 地域コミュニティの衰退

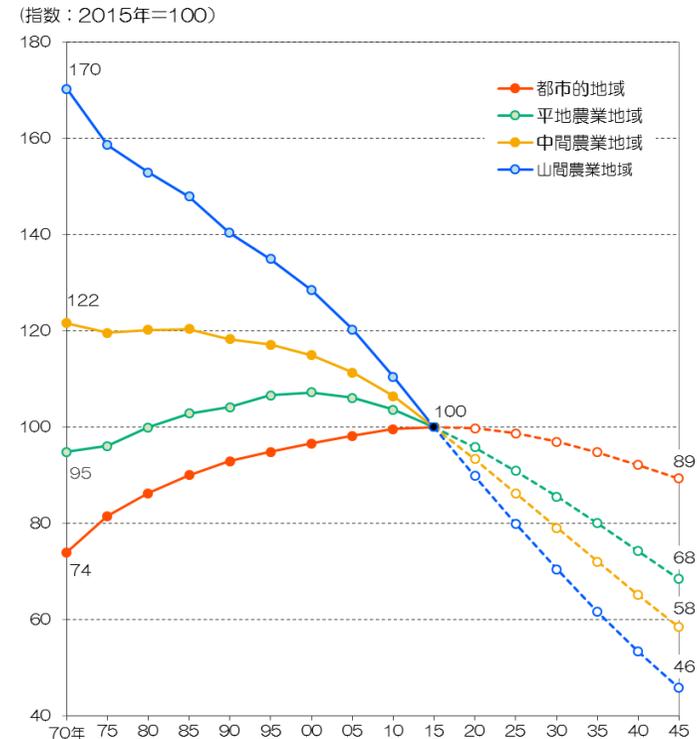
- 日本の生産者は年々高齢化し、今後一層の担い手減少が見込まれ、労働力不足等の生産基盤の脆弱化が深刻な課題となっている。
- 農山漁村の人口減少は特に農村の平地や山間部で顕著に見られる。
- これらの影響を受け、里地・里山・里海の管理・利用の低下による生物多様性の損失が続いている。

## ■ 担い手の高齢化と担い手不足



出典：農林水産省「2020年農林業センサス」、「2015農林業センサス」(組替集計)、「2010年世界農林業センサス」(組替集計)  
基幹的農業従事者：15歳以上の世帯員のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者をいう。

## ■ 農山漁村における人口減少

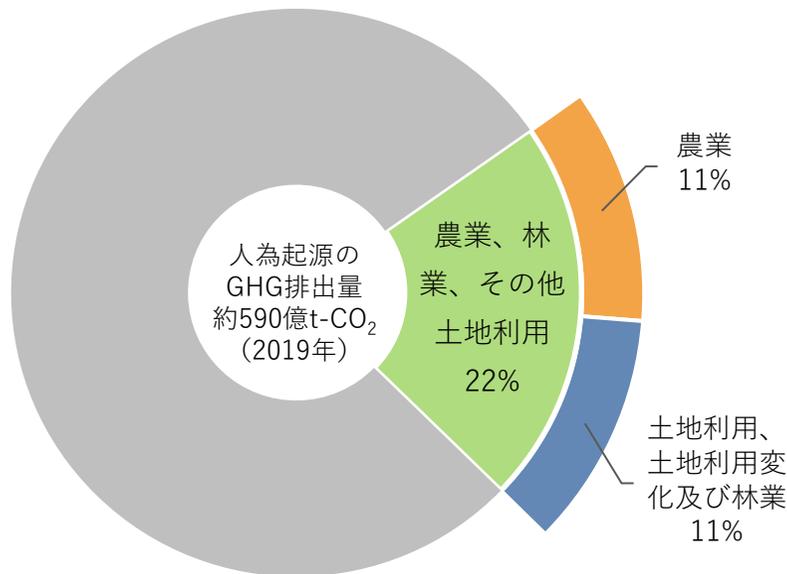


注1) 国勢調査の組替集計による。なお、令和2年以降(点線部分)はコーホート分析による推計値である。  
2) 農業地域類型は平成12年時点の市町村を基準とし、平成19年4月改定のコードを用いて集計した。

# 世界全体と日本の農林水産分野の温室効果ガス(GHG)の排出

- 世界のGHG排出量は、590億トン (CO<sub>2</sub>換算)。このうち、農業・林業・その他土地利用の排出は22% (2019年)。
- 日本の排出量は11.35億トン。うち農林水産分野は4,790万トン、全排出量の4.2% (2022年度)。  
\* 日本全体のエネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量は世界比約3.2%(第5位、2019年(出典:EDMC/エネルギー経済統計要覧))
- 日本の吸収量は5,020万トン。このうち森林4,570万トン、農地・牧草地300万トン (2022年度)。

## ■ 世界の農林業由来のGHG排出量

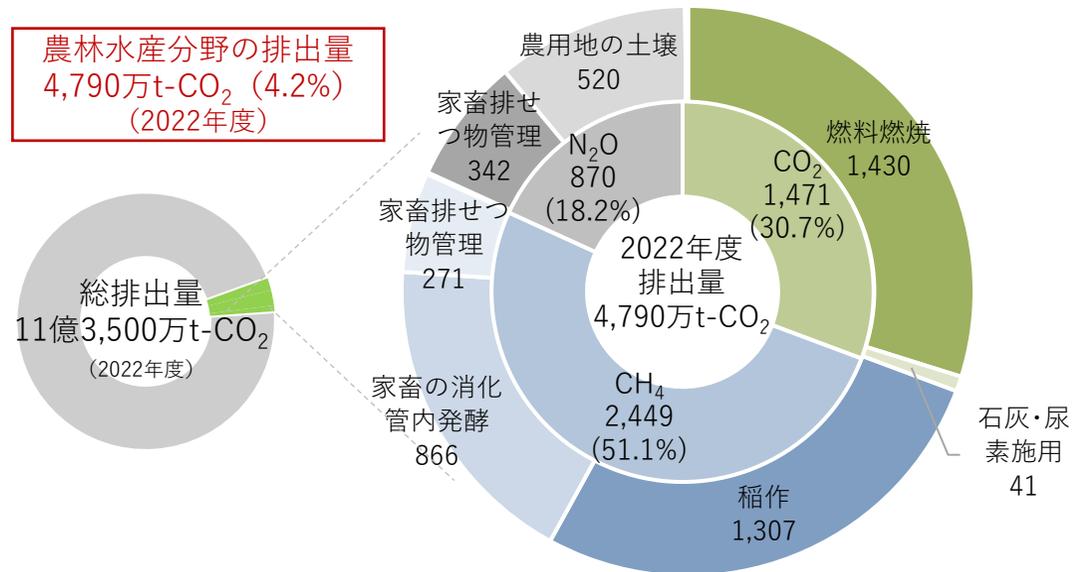


単位：億t-CO<sub>2</sub>換算

\* 「農業」には、稲作、畜産、施肥などによる排出量が含まれるが、燃料燃焼による排出量は含まない。

出典：「IPCC 第6次評価報告書第3作業部会報告書 (2022年)」を基に農林水産省作成

## ■ 日本の農林水産分野のGHG排出量



単位：万t-CO<sub>2</sub>換算

\* 温室効果は、CO<sub>2</sub>に比べCH<sub>4</sub>で28倍、N<sub>2</sub>O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CH<sub>4</sub>・N<sub>2</sub>O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。

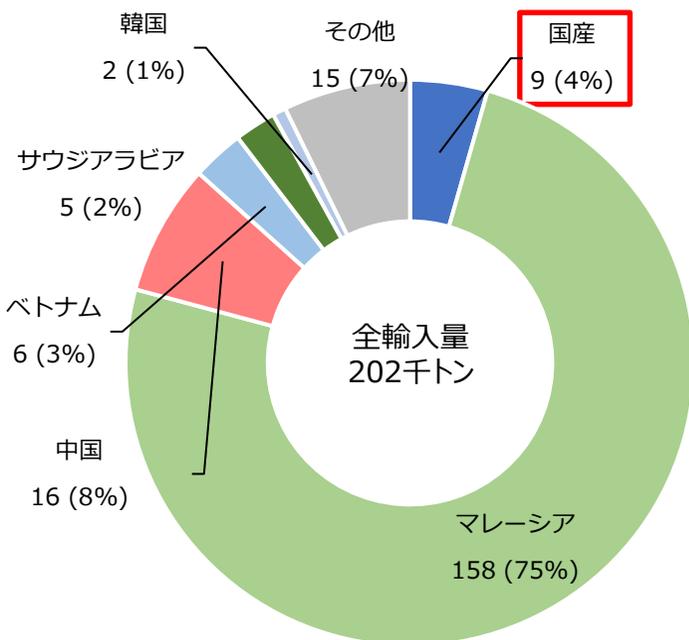
出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ」を基に農林水産省作成

# 食料生産を支える肥料原料の状況

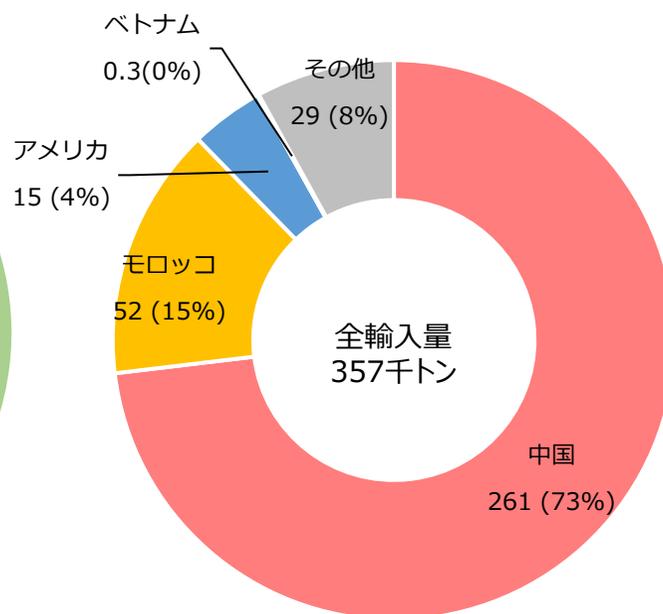
○ 食料生産を支える肥料原料を我が国は定常的に輸入に依存。

R5肥料年度（令和5年7月～令和6年6月）

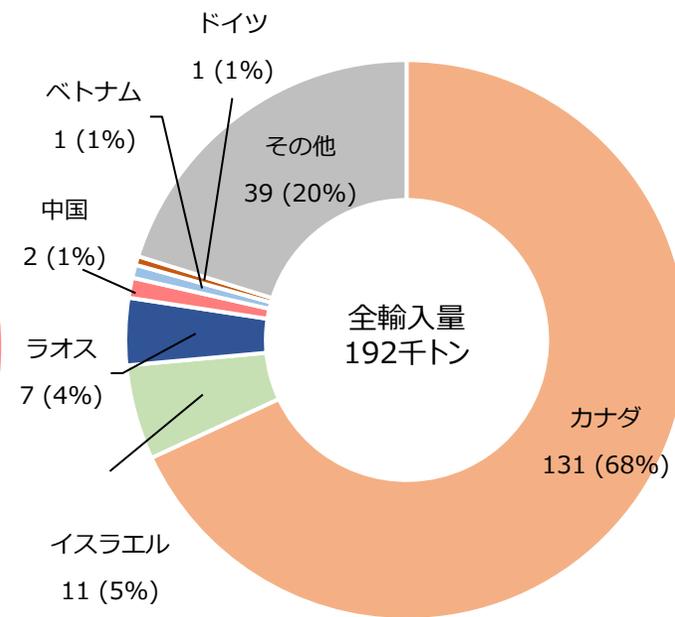
## 尿素（N）



## りん安（N・P）



## 塩化加里（K）



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。）。

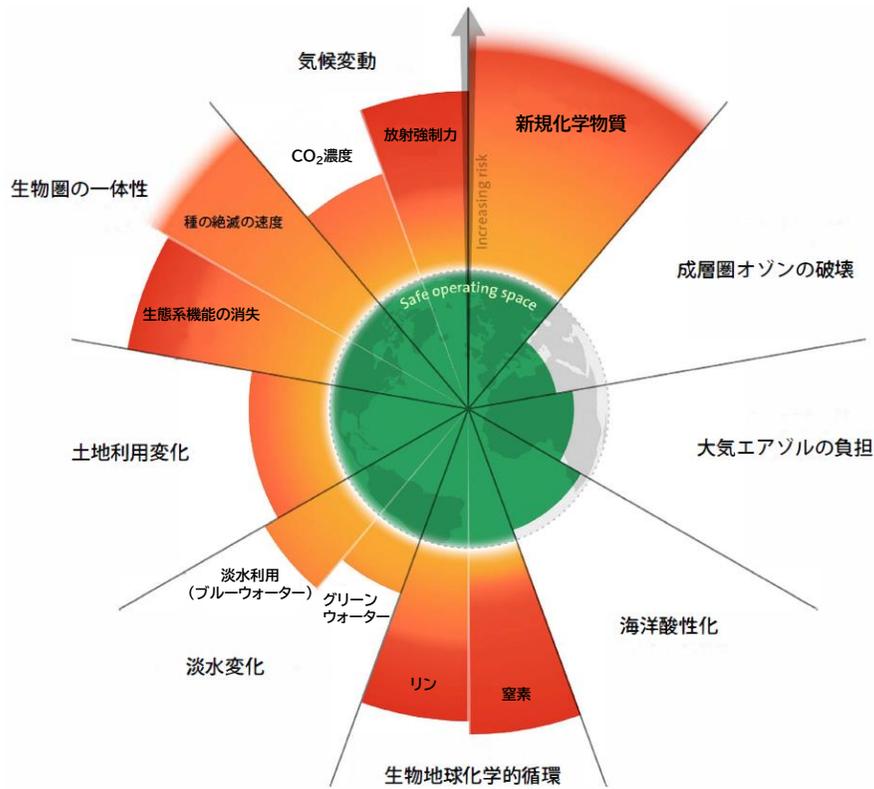
注：1）「その他」には、輸入割合が1%未満の国の他、財務省関税課への非公表化処理申請に基づき貿易統計上非公表とされている国を含む。

2）全輸入量には、国産は含まれない。

# ○地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）

- 一定の限界を超えると、自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされる。

プラネタリーバウンダリーによる地球の現状

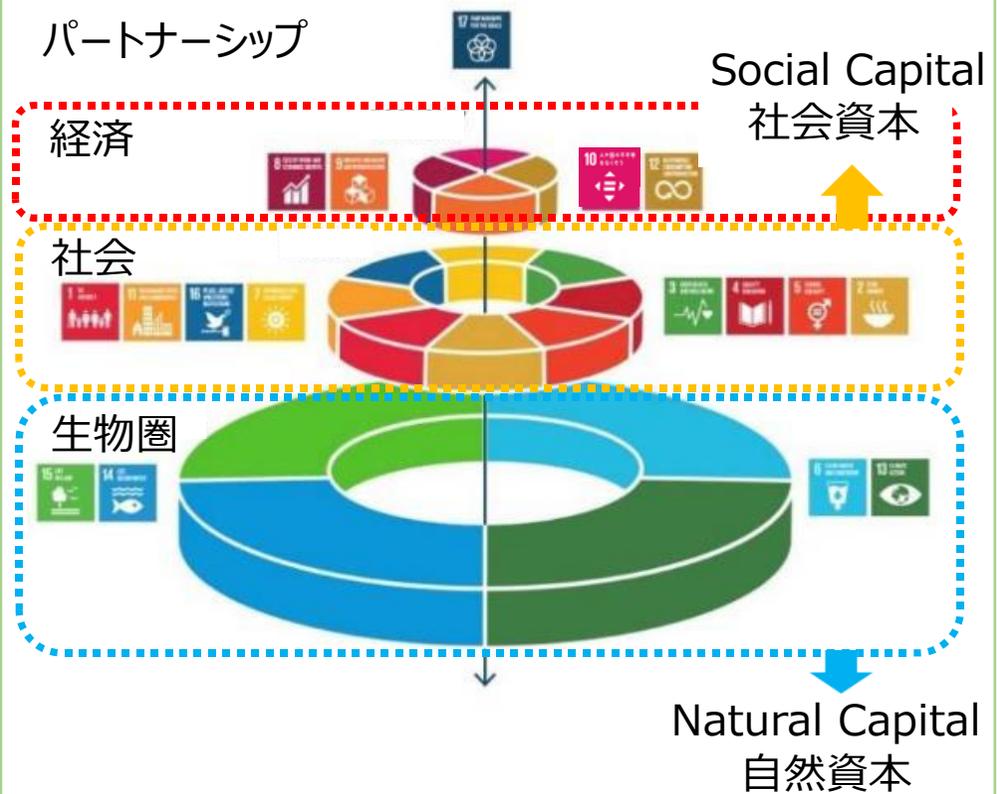


※ 緑色は人間が安全に活動できる範囲を示しており、6つの領域でその範囲を超えている

出典: "Azote for Stockholm Resilience Centre, based on analysis in Richardson et al 2023" に加筆

# ○SDGsウェディングケーキ

- 全ゴールの基盤となる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。

# みどりの食料システム戦略（概要）

～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～  
MIDORI Strategy for Sustainable Food Systems

令和3年5月  
農林水産省

## 現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画

### 「Farm to Fork戦略」(20.5)

2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

### 「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)

2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

**農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務**

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

## 目指す姿と取組方向

### 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
- 低リスク農薬への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量（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取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現

### 戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）

2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、

今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

※政策手法のグリーン化：2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。

2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。

補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。

※革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し。地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。



ゼロエミッション  
持続的発展

革新的技術・生産体系の  
速やかな社会実装

革新的技術・生産体系  
を順次開発

開発されつつある  
技術の社会実装

取組  
技術

2020年 2030年 2040年 2050年

## 期待される効果

### 経済 持続的な産業基盤の構築

- ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
- ・国産品の評価向上による輸出拡大
- ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

### 社会 国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大

- ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
- ・地域資源を活かした地域経済循環
- ・多様な人々が共生する地域社会

### 環境 将来にわたり安心して 暮らせる地球環境の継承

- ・環境と調和した食料・農林水産業
- ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
- ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

# 「みどりの食料システム戦略」 KPI2030年目標の設定

- みどりの食料システム戦略に掲げる2050年の目指す姿の実現に向けて、中間目標として、KPI2030年目標を決定。（令和4年6月21日みどりの食料システム戦略本部決定）

## 「みどりの食料システム戦略」KPIと目標設定状況

KPI		2030年 目標		2050年 目標
温室効果ガス削減	① 農林水産業のCO <sub>2</sub> ゼロエミッション化 (燃料燃焼によるCO <sub>2</sub> 排出量)	1,484万t-CO <sub>2</sub> (10.6%削減)		0万t-CO <sub>2</sub> (100%削減)
	② 農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立	既に実用化されている化石燃料使用量削減に資する電動草刈機、自動操舵システムの普及率：50%	技術確立 2040年	
		高性能林業機械の電化等に係るTRL TRL 6：使用環境に応じた条件での技術実証 TRL 7：実運転条件下でのプロトタイプ実証		
		小型沿岸漁船による試験操業を実施		
③ 化石燃料を使用しない園芸施設への移行	加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合：50%		化石燃料を使用しない施設への完全移行	
④ 我が国の再エネ導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再エネの導入	2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。		2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。	
環境保全	⑤ 化学農薬使用量（リスク換算）の低減	リスク換算で10%低減		11,665(リスク換算値) (50%低減)
	⑥ 化学肥料使用量の低減	72万トン (20%低減)		63万トン (30%低減)
	⑦ 耕地面積に占める有機農業の割合	6.3万ha		100万ha (25%)
食品産業	⑧ 事業系食品ロスを2000年度比で半減	273万トン (50%削減)		
	⑨ 食品製造業の自動化等を進め、労働生産性を向上	6,694千円/人 (30%向上)		
	⑩ 飲食料品卸売業の売上高に占める経費の縮減	飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合：10%		
	⑪ 食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現	100%		
林野	⑫ 林業用苗木のうちエリートツリー等が占める割合を拡大 高層木造の技術の確立・木材による炭素貯蔵の最大化	エリートツリー等の活用割合：30%		90%
水産	⑬ 漁獲量を2010年と同程度（444万トン）まで回復	444万トン		
	⑭ 二ホンウナギ、クロマグロ等の養殖における人工種苗比率 養魚飼料の全量を配合飼料給餌に転換	13%		100%
		64%		100%

# 食料・農業・農村基本法の関連条文抜粋

(環境と調和のとれた食料システムの確立)

第3条 食料システムについては、食料の供給の各段階において環境に負荷を与える側面があることに鑑み、その負荷の低減が図られることにより、環境との調和が図られなければならない。

(環境への負荷の低減の促進)

第32条 国は、農業生産活動における環境への負荷の低減を図るため、農業の自然循環機能の維持増進に配慮しつつ、農薬及び肥料の適正な使用の確保、家畜排せつ物等の有効利用による地力の増進、環境への負荷の低減に資する技術を活用した生産方式の導入の促進その他必要な施策を講ずるものとする。

2 国は、環境への負荷の低減に資する農産物の流通及び消費が広く行われるよう、これらの農産物の円滑な流通の確保、消費者への適切な情報の提供の推進、環境への負荷の低減の状況の把握及び評価の手法の開発その他必要な施策を講ずるものとする。

# 新たな食料・農業・農村基本計画のポイント（抜粋）

## 食料安全保障の確保

### 環境と調和のとれた食料システムの確立

#### 目標

- 温室効果ガス削減量（2013年度比）  
〔削減量：1,176万t-CO<sub>2</sub>〕

### 多面的機能の発揮

## 「食料システム全体で環境負荷の低減」を図りつつ、多面的機能を発揮

- GXに取り組む民間活力を取り込み、脱炭素化、生産性向上、地域経済の活性化を同時に実現する「**みどりGX推進プラン(仮称)**」、新たな環境直接支払交付金やクロスコンプライアンスの実施を通じ、環境負荷低減の取組を促進
- バイオマス・再生可能エネルギー利用等の**農林漁業循環経済の取組を促進**
- 多様な者の参画等を得つつ、**共同活動を行う組織の体制の強化**により農業生産活動の継続を通じた多面的機能の発揮を促進

## 主な目標・KPI

### 目標（2030年(年度)）

#### 温室効果ガス削減量（2013年度比）

分野別の排出削減量・吸収量

みえるらべる商品が通年購入可能な店舗等がある都道府県数

農業分野のJ-クレジットの認証量

#### 生物多様性の保全

①化学農薬使用量(リスク換算)、②化学肥料使用量の低減

①有機農業の取組面積、②有機農業産地づくりに取り組む市町村数

有機農業の技術指導体制が構築されている都道府県の割合

#### 農山漁村における循環型社会形成

①**バイオマス利用率**、②**農林漁業循環経済の構築に取り組む地域数**

#### 食品産業の環境負荷低減

食品産業における環境・社会への配慮に取り組む事業者数の割合

事業系食品ロスの削減率

#### 農業生産活動の継続を通じた多面的機能の発揮

農地・水路等の保全管理により農業生産活動が維持される農用地面積

### KPI（2030年(年度)）

分野全体808万t-CO<sub>2</sub>(2022年度)  
→ **1,176万t-CO<sub>2</sub>**

6都道府県(2024年度)→**47都道府県**

1.9万t-CO<sub>2</sub>(2023年度)→ **60万t-CO<sub>2</sub>**

①15%低減(2023農業年度)→ **10%低減**  
②11%低減(2022肥料年度)→ **20%低減**

①3.0万ha(2022年度)→ **6.3万ha**  
②137市町村(2024年度)→ **250市町村**

38%(2023年度)→ **80%**

①76%(2021年度)→ **80%**  
②**100件創出**

40%(参考値)(2023年度)→**50%**

56%減(2022年度)→**60%減**

233.1万ha(2023年度)→**237.8万ha**

# みどりの食料システム戦略推進総合対策

令和8年度予算概算要求額 3,911百万円（前年度 612百万円）

## <対策のポイント>

地球温暖化等の気候変動や生産資材の海外依存による農林漁業への影響が顕在化している中で、みどりの食料システム戦略に基づき、環境と調和のとれた食料システムを確立するため、調達から生産、加工・流通、消費に至るまでの環境負荷低減等の取組やそれらを広げるための環境づくりを推進します。

## <事業目標>

化学農薬・化学肥料の使用量低減等、みどりの食料システム戦略に掲げたKPIの達成 [令和12年]

## <事業の内容>

## <事業イメージ>

地球温暖化や生産資材調達の不安定化が深刻化する中、環境と調和のとれた食料システムの確立の重要性は増大

### 調達

- 地域の未利用資源の活用
- 家畜排せつ物、食品残渣などを活用したバイオマスの地産地消など



### 生産

- 化学農薬・化学肥料の使用量低減
- 施設園芸省エネルギー化
- 生分解性マルチの導入など



みどりの食料システム戦略

### 消費

- 環境負荷低減の取組の「見える化」
- 有機農産物のマルシェの開催など



### 加工・流通

- 環境負荷を低減した農産物の加工・流通の合理化
- 実需者と産地が連携した有機農産物の共同調達など



生産性・持続性の高い食料・農林水産業を実現

## 1. 環境負荷低減や地域資源・エネルギー利用に向けたモデル的取組への支援

### ① 地域の関係者が集まった協議会に対し、以下の技術実証等を支援します。

- ア 化学農薬・化学肥料の使用量低減、アミノ酸バランス改善飼料の導入、先端技術による省力化等
- イ 収量・品質等を低下させずエネルギー投入量を低減できる施設園芸における栽培体系への転換
- ウ 農業由来廃プラスチックの新たなリサイクル技術等の資源循環や排出抑制のモデル的取組
- エ 営農型太陽光発電、次世代型太陽電池のモデル的取組

### ② 都道府県や市町村に対し、以下の体制づくり等を支援します。

- ア みどり認定者の生産面・販売面の課題解決をサポートするみどりトータルサポートチームの整備
- イ 生産から消費まで一貫して有機農業を推進する有機農業推進拠点（オーガニックビレッジ）づくり
- ウ 地域の資源・再生可能エネルギーを循環利用する地域づくり（農林漁業循環経済先導計画）

### ③ 農業者や事業者に対し、以下の取組にかかる経費等を支援します。

- ア 除草機や堆肥舎などの機械・施設の導入【みどり法の特定認定を受けた農林漁業者】
- イ 慣行農業から有機農業への転換、有機農業での就農【みどり法の認定を受けた農業者】
- ウ 堆肥プラントや物流・加工施設の導入等【みどり法の認定を受けた事業者】
- エ バイオマスプラントの導入等【地域のバイオマスを活用する事業者等】

## 2. 食料システム全体で取組を広げるための環境づくり

民間団体への委託または補助により、以下の取組を推進します。

- ア 関係者の理解促進に向けた活動や環境負荷低減の取組の「見える化」の推進
- イ J-クレジット創出拡大のため、農業者等が取り組むプロジェクトの形成等の推進
- ウ 新たな環境直接支払創設に向けた調査、農林水産省の全事業に対する環境配慮のチェック・要件化の本格実施に向けた検証、地域の効果的な気候変動適応策などの情報提供
- エ 有機農産物等の共同調達の取組や地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入促進に向けた専門家による相談対応などの支援

## <事業の流れ>



[お問い合わせ先]

大臣官房みどりの食料システム戦略グループ (03-6744-7186)

### <対策のポイント>

地域のバイオマスを活用したエネルギー地産地消に取り組む事業者等が行う、バイオマスプラント等の調査、設計、施設整備を支援するとともに、バイオ液肥散布車等の導入やバイオ液肥の利用促進のための取組等を支援します。

### <事業目標>

- 化学肥料使用量の低減（72万トン（20%低減））[令和12年]
- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山村における再生可能エネルギーの導入 [令和12年]
- バイオマスの利用率（80%） [令和12年]

### <事業の内容>

#### 1. 地産地消型バイオマスプラント等の導入（事業化の推進・施設整備）

家畜排せつ物、食品廃棄物、農作物残渣等の地域資源を活用し、売電に留まることなく、熱利用、地域レジリエンス強化を含めた、エネルギー地産地消の実現に向けて、調査、設計、施設整備（マテリアル製造設備を含む）、施設の機能強化対策、効果促進対策等を支援します。

#### 2. バイオ液肥散布車等の導入（機械導入）

メタン発酵後の副産物（バイオ液肥）の肥料利用を促進するため、バイオ液肥散布車等の導入を支援します。

#### 3. バイオ液肥の利用促進

- ① 散布機材や実証ほ場を用意し、バイオ液肥をほ場に散布します（散布実証）。
- ② 散布実証の結果に加え、バイオ液肥の成分や農作物の生育状況を調査・分析し、肥料効果を検証します（肥効分析）。
- ③ 普及啓発資料や研修会等により利用拡大を図ります（普及啓発）。

※以下の場合に優先的に採択します

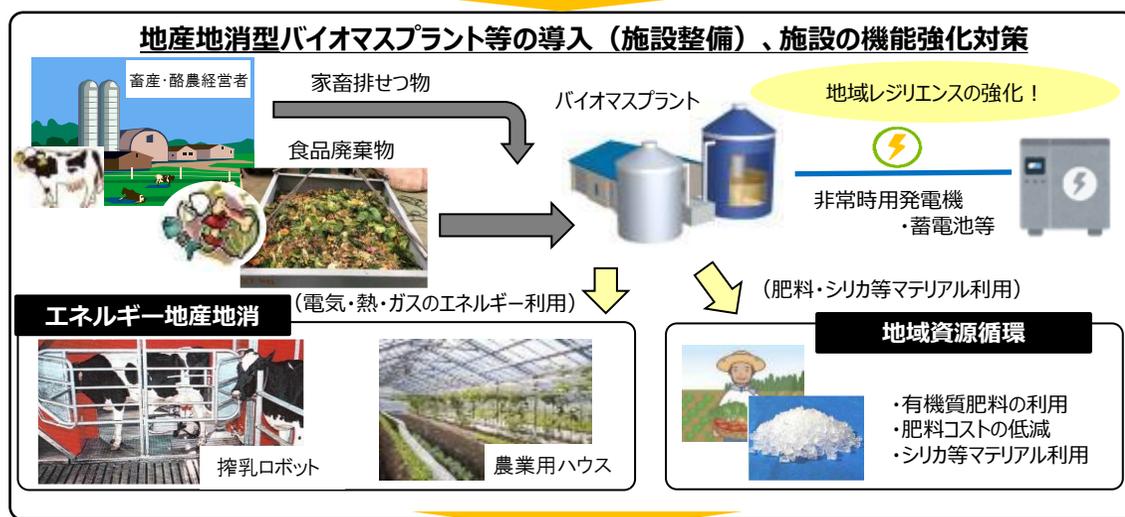
- ・みどりの食料システム法に基づく特定区域において取組を行う場合
- ・事業実施主体の構成員（農業者、民間団体等）が「みどり認定」等を受けている場合
- ・農林漁業循環経済先導計画に基づく取組を行う場合

### <事業の流れ>



### <事業イメージ>

#### 事業化の推進（調査・設計）



#### バイオ液肥散布車等の導入



副産物の有効利用！

#### バイオ液肥の利用促進



### <対策のポイント>

地域の関係者が集まった協議会等が行う、地域の再生可能エネルギー資源を活用した地域循環型エネルギーシステムの構築のための**再生可能エネルギー利用のモデル的取組及び資源作物（ソルガム、ヤナギ等）や未利用資源（稲わら、もみ殻、竹、廃菌床等）のエネルギー利用に向けた実証**を支援します。

### <事業目標>

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入〔令和12年〕
- バイオマスの利用率（80%）〔令和12年〕

### <事業の内容>

### <事業イメージ>

#### 1. 営農型太陽光発電のモデル的取組支援

地域ぐるみの話し合いによって、適切な営農と発電を両立する営農型太陽光発電のモデルを策定し、導入実証を行う取組を支援します。

#### 2. 次世代型太陽電池（ペロブスカイト）のモデル的取組支援

農林漁業関連施設等への次世代型太陽電池（ペロブスカイト）と蓄電池の導入実証を支援します。

#### 3. 未利用資源等のエネルギー利用促進への実証支援

##### ① バイオ燃料等製造に係る資源作物の栽培実証

国産バイオマスの一層の活用に向け、荒廃農地等を活用した資源作物由来のバイオ燃料等製造に係る検討、栽培実証、既存ボイラーにおける燃焼実証を支援します。

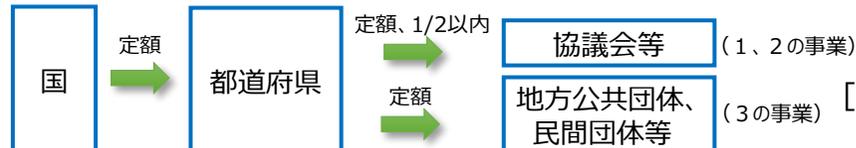
##### ② 未利用資源の混合利用促進

木質バイオマス施設等における未利用資源の混合利用を促進するため、既存ボイラー形式等の仕様・運用実態等の調査や炉への影響や混合利用による効果の検証等を支援します。

※以下の場合に優先的に採択します

- ・みどりの食料システム法に基づく特定区域において取組を行う場合
- ・事業実施主体の構成員（農業者、民間団体等）が「みどり認定」等を受けている場合
- ・農林漁業循環経済先導計画に基づく取組を行う場合

### <事業の流れ>



#### 1. 営農型太陽光発電のモデル的取組支援



地域で最適な作物、設備設計、電力供給等について検討し、モデルを策定



策定したモデルに基づいて、地域に最適な営農型太陽光発電設備を導入

#### 2. 次世代型太陽電池（ペロブスカイト）のモデル的取組支援



ペロブスカイトのイメージ  
(積水化学提供)

既存のシリコン系太陽光パネルの導入が難しい農林漁業関連施設等に、次世代型太陽電池を導入



導入手法、導入効果、課題（経済性、安全性、耐久性等）等の検証を行い、検証結果をとりまとめ

#### 3. 未利用資源等のエネルギー利用促進への実証支援

##### ① バイオ燃料等製造に係る資源作物の栽培実証

検討会開催 荒廃農地等を活用した栽培実証 栽培体系の分析



##### ② 未利用資源の混合利用促進



地域で課題となっている未利用資源 既存施設の燃料材

### エネルギー化



木質バイオマス発電所等

- ① 資源作物の燃焼実証
- ② 未利用資源の混焼実証

### 資源作物や未利用資源の利活用による再生可能エネルギーの導入推進

【お問い合わせ先】（1、2の事業）大臣官房環境バイオマス政策課（03-6744-1508）  
（3の事業）大臣官房環境バイオマス政策課（03-6738-6479）

# 農林漁業を核とした循環経済先導地域づくり

## <対策のポイント>

- 農山漁村地域に賦存する資源・再生可能エネルギーの地域循環を進めることで、環境と調和のとれた持続可能な農林漁業を実現するとともに、地域の災害へのレジリエンスの強化、資金の地域外流失防止を図り、魅力ある農山漁村づくりを推進します。
- 地域の資源・再生可能エネルギーを地域の農林漁業で循環利用する包括的な計画を策定した市町村（農林漁業循環経済先導地域）において、農林漁業を核とした循環経済構築の取組を支援します。

## <事業の内容>

- ### 1. 農林漁業循環経済先導地域づくりの推進
- 農林漁業循環経済先導地域づくりを推進する市町村等に対し、以下の取組を支援します。
- ① 農林漁業者、地方公共団体等の関係者による計画策定・体制整備
  - ② 課題解決に向けた調査・検討、地域人材の育成、栽培実証等
  - ③ 再エネ設備を効率的に運用するために必要な施設、附帯設備等（自営線、蓄電池、エネルギーマネジメントシステム（VEMS）等）、営農型太陽光発電設備の導入

※みどりの食料システム戦略推進交付金のうち、地域循環型エネルギーシステム構築により支援

- ### 2. 農林漁業循環経済先導地域づくりに向けた施設整備等（関連予算）
- 農林漁業循環経済先導計画に基づき行う施設の整備等を各種支援事業の優遇措置等により支援します。

#### 地域内の資源やエネルギーの循環利用に資する施設整備への支援

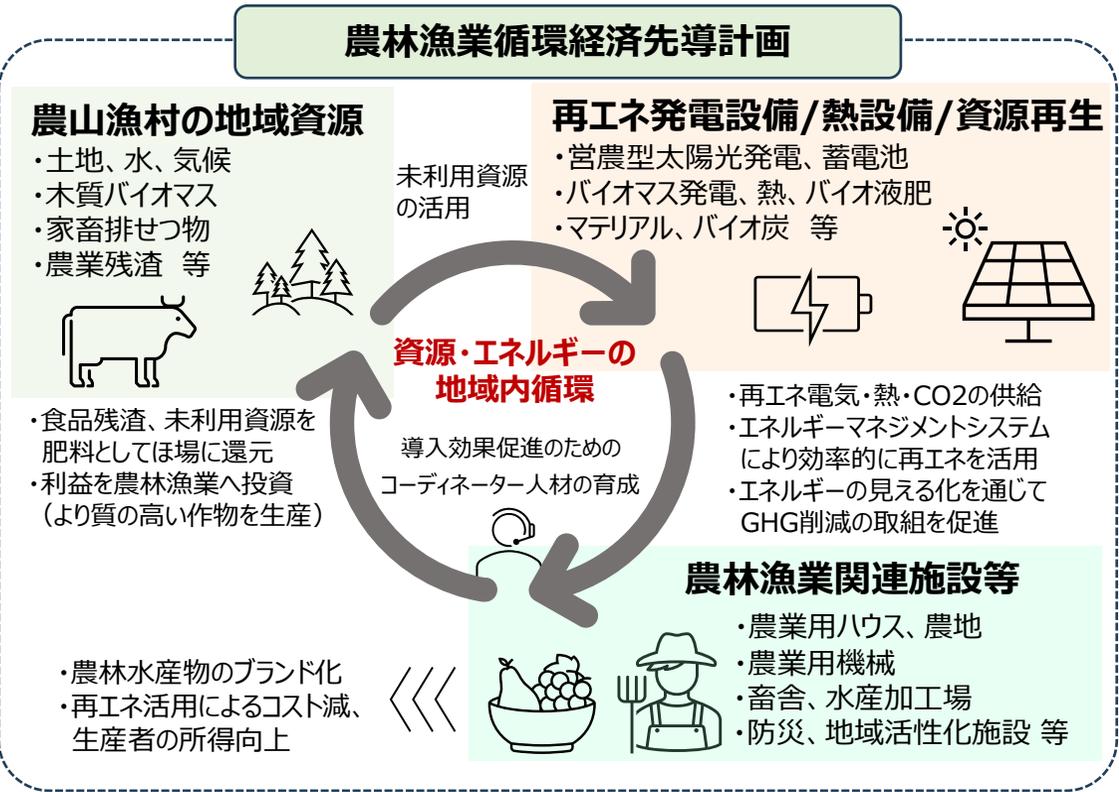
**[支援事業]**

- みどりの食料システム戦略推進交付金
  - ・地域循環型エネルギーシステム構築
  - ・バイオマスの地産地消
- 国内肥料資源利用拡大対策事業（一部）
- 農山漁村振興交付金（一部）
- 森林集約・循環成長対策（木質バイオマス・特用林産関係）
- 浜の活力再生・成長促進交付金（一部）

**優先枠優遇措置**

- ・みどりの事業活動を支える体制整備 等

## <事業イメージ>



## <事業の流れ>



支援事業の流れは事業ごとに異なります。

環境と調和のとれた持続可能な農林漁業の実現、地域の災害へのレジリエンスの強化、資金の地域外流出防止による魅力ある農山漁村づくり

【お問い合わせ先】 大臣官房環境バイオマス政策課 (03-6738-6479)

<対策のポイント>

地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入促進に向けて、専門家による相談対応や発電事業継続のためのアドバイス、国産バイオマスのフル活用、脱炭素化を目指す地域への情報展開、情報発信ツールの整備等の農林漁業の脱炭素化やイノベーションの推進に向けた民間団体等による取組を支援します。

<事業目標>

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入 [令和12年]
- バイオマスの利用率（80%） [令和12年]

<事業の内容>

<事業イメージ>

1. 専門家によるワンストップ対応型及び再エネ定着支援型

① 専門家によるワンストップ対応型

農山漁村地域への再生可能エネルギーの導入に向け、農林漁業者や市町村等からの相談への対応とともに、セミナー等の情報発信により再エネ法の活用等による地域との共生や地産地消に向けた再エネ導入を支援します。

② 地域の再エネ定着支援型

特に農林漁業者主体の小規模発電事業の定着に向けて、FIT/FIP制度の調達期間終了後における地域に欠かせないバイオマス発電などの事業継続に向けたアドバイス等の取組を支援します。

2. 地域内未利用バイオマス資源の活用展開調査型

バイオマスのフル活用に向けて、発電以外のバイオマスのエネルギー利用の検証等の取組を支援します。

3. 先進事例の情報普及型

脱炭素化の実現を目指す地域へ情報を横展開していくため、バイオマス産業都市等におけるバイオマス利活用構想の先進事例等の調査・検証、情報発信ツールの整備やバイオマスの活用に関する人材育成等の取組を支援します。

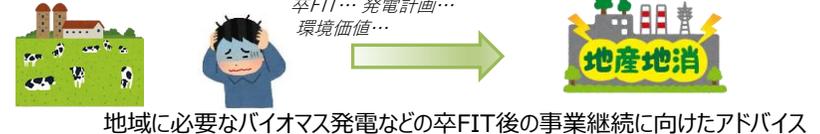
<事業の流れ>



1. ①専門家によるワンストップ対応型



②再エネ定着支援型



2. 地域内未利用バイオマス資源の活用展開調査型



3. 先進事例の情報普及型



# バイオマスとは

- バイオマスとは、生物資源 (bio) の量 (mass) を示す概念であり、「動植物に由来する有機物である資源 (化石資源を除く。)」であり、大気中の二酸化炭素を増加させない「カーボンニュートラル」と呼ばれる特性を有している。
- バイオマスを製品やエネルギーとして活用していくことは、農山漁村の活性化や地球温暖化の防止、循環型社会の形成といった我が国の抱える課題の解決に寄与するものであり、その活用の推進を加速化することが強く求められている。

## バイオマスの種類

### ○ 廃棄物系バイオマス

- ・ 家畜排せつ物
- ・ 下水汚泥
- ・ 黒液※
- ・ 紙
- ・ 食品廃棄物
- ・ 製材工場等残材
- ・ 建設発生木材



※ 木材パルプを作るときに化学的に分解・分離した際、発生する液体

### ○ 未利用系バイオマス

- ・ 農作物非食用部
- ・ 林地残材



### ○ 資源作物

- ・ 微細藻類 等



## 用途

### ○ マテリアル利用

- ・ 素材として  
プラスチック・樹脂等
- ・ 化成品原料として  
アミノ酸、有用化学物質 等



### ○ エネルギー利用

- ・ 電気・熱に変換  
直接燃焼、ガス化
- ・ 燃料に変換  
エタノール、ディーゼル、  
固形燃料、ガス 等

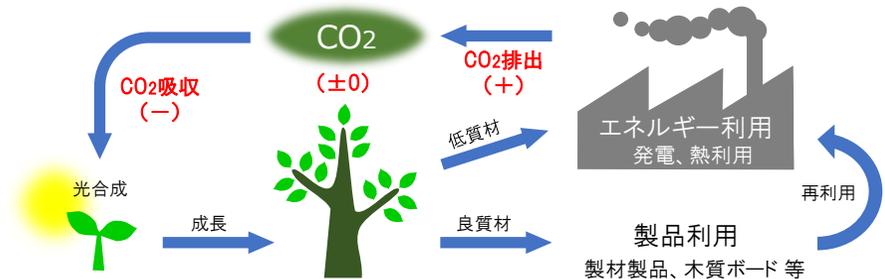


### (既存利用)

- ・ 肥飼料
- ・ 薪炭 等

## カーボンニュートラルとは？

生物由来のバイオマスは、燃焼等により二酸化炭素を放出しても生物の成長過程で光合成により吸収、大気中の二酸化炭素を増加させないという性質

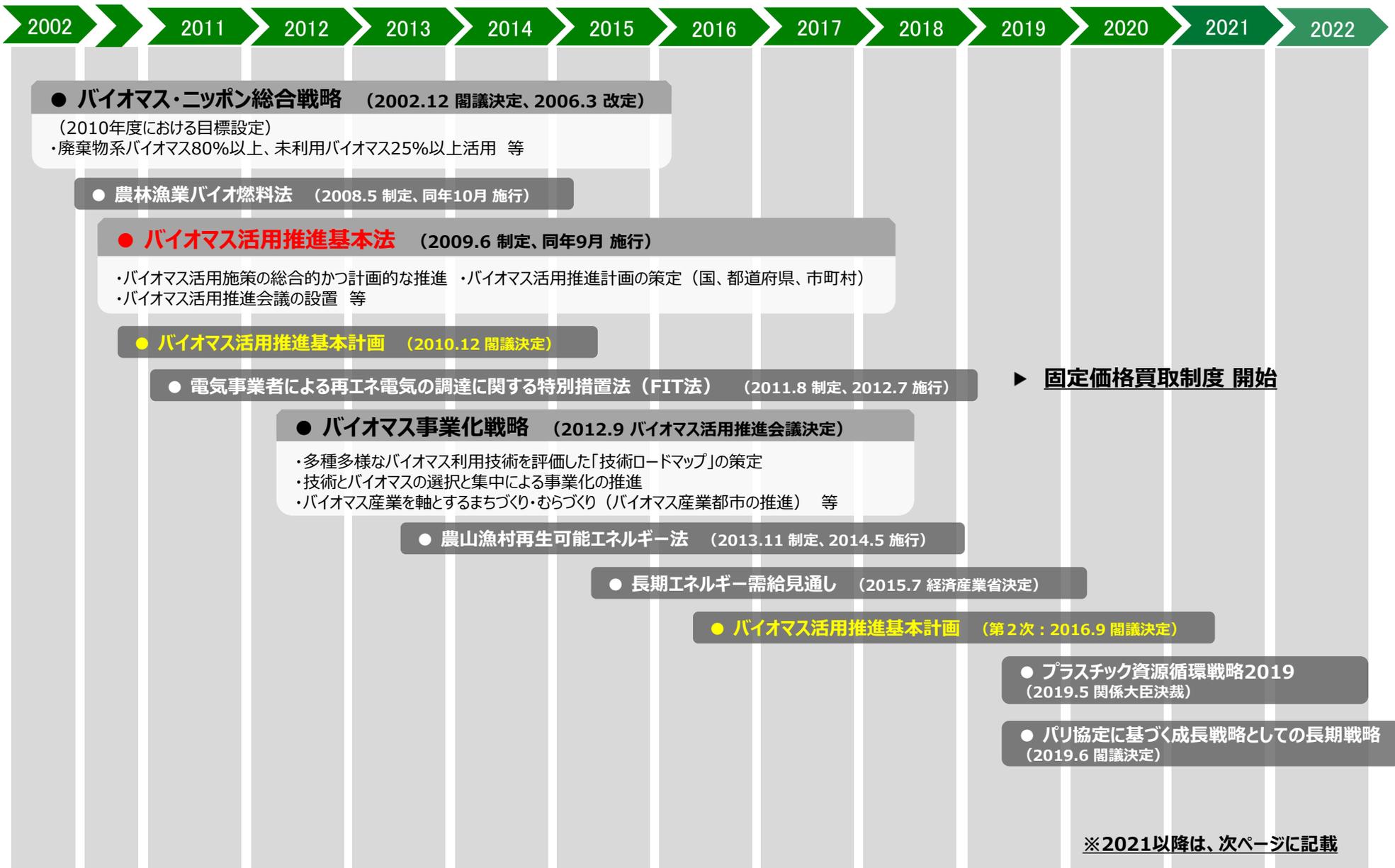


## バイオマス活用にあたっての課題

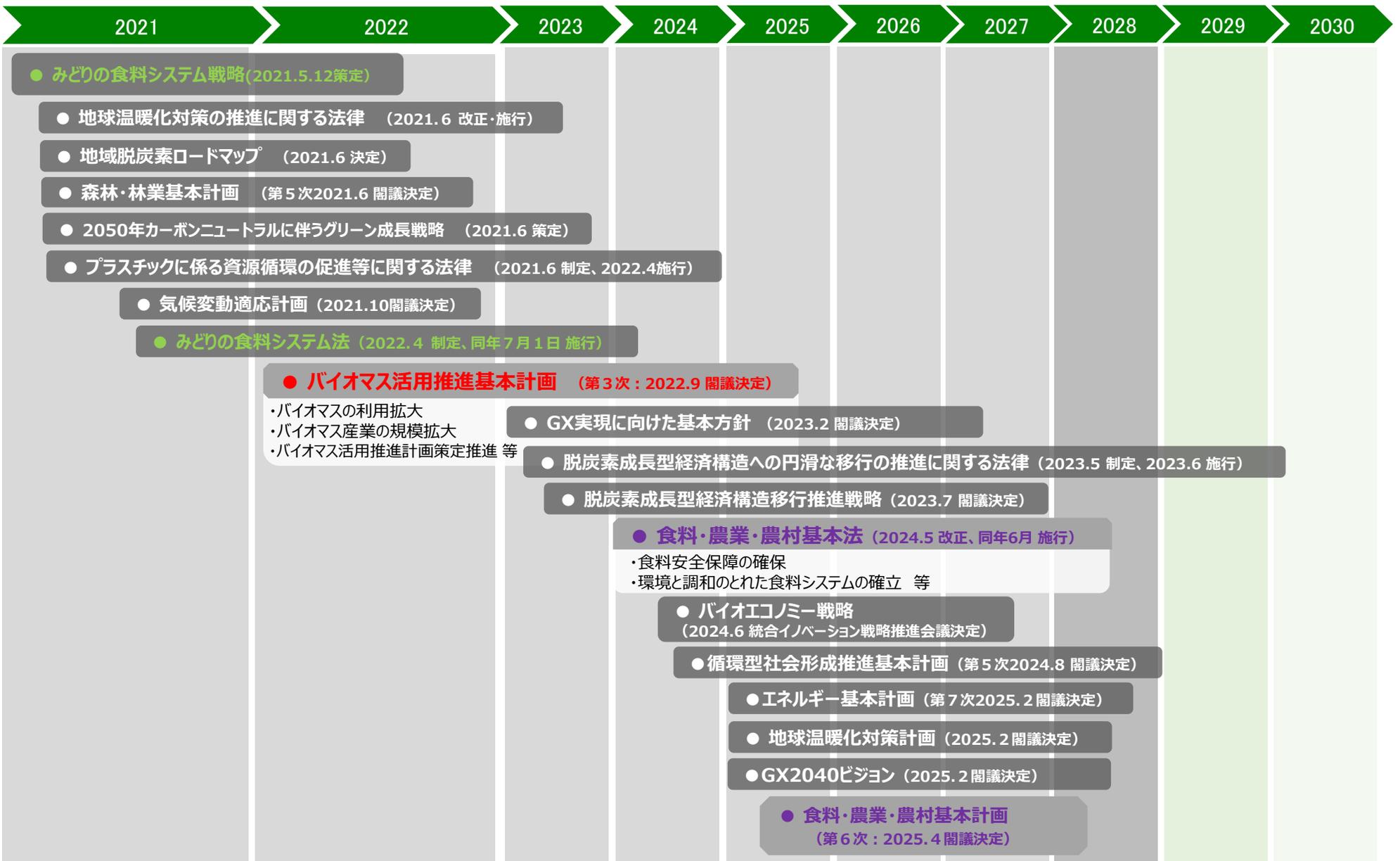
- 多くのバイオマスは、地域に「**広く薄く**」存在しているため、**経済性の向上が重要**
  - ・ 原料の効率的な収集・運搬システムの確立
  - ・ バイオマス製品等の販路の確保
  - ・ 幅広い用途への活用 (高付加価値化)
  - ・ 製造・利用技術の低コスト化

**経済性が確保された一貫システムの構築**

# 主なバイオマス関連施策等の経緯（1 / 2）



# 主なバイオマス関連施策等の経緯（2 / 2）



# バイオマス活用推進基本計画の概要（令和4年9月6日閣議決定）

- 持続的に発展する経済社会や循環型社会の構築に向け、「**みどりの食料システム戦略**」に示された生産力の向上と持続性の両立を推進し、地域資源の最大限の活用を図ることが重要。
- 今回の改定においては、新たに、**農山漁村だけでなく都市部も含めた**地域主体のバイオマスの総合的な利用の推進、製品・エネルギー産業の市場のうち、一定のシェアを国産バイオマス産業による獲得を目指す。

## 第1 基本的な方針

- 農林漁業者等のバイオマス供給者、製造事業者、金融機関、学識経験者、行政機関等が連携を図り、バイオマス活用における需給に応じた適切な規模のバイオマス活用システムの構築を推進
- 地域課題への対応に向け、地域が主体となったバイオマスの総合的な利用を推進
- バイオマスの活用が脱炭素社会の形成に貢献するなど、消費者の理解の醸成による需要構造の変化を促進
- 生物多様性の確保等の環境保全に配慮しつつ、バイオマスの生産と利用の速度のバランスを維持し、持続可能な活用を推進

## 第2 国が達成すべき目標

- バイオマスのフル活用、都市部も含めた地域主体でのバイオマス活用の取組の推進、イノベーションによる社会実装を見込む新産業の創出及び新たな市場獲得に向け、以下を2030年度目標として設定

・ 環境負荷の少ない持続的な社会の実現

バイオマスの年間産出量の約80%を利用

・ 農山漁村の活性化  
・ 地域の主体的な取組を推進

全都道府県で  
バイオマス活用推進計画を策定  
全市町村がバイオマス関連計画を活用

・ バイオマス産業の発展

製品・エネルギー産業のうち  
国産バイオマス関連産業で市場  
シェアを2倍(1%→2%)に伸長

## 第3 講ずべき施策

### 【バイオマスの活用に必要な基盤の整備】

- 「バイオマス産業都市」などを通じ、原料の生産から収集・運搬、製造・利用まで、経済性が確保された一貫システムの構築を推進

### 【バイオマス又はバイオマス製品等を供給する事業の創出等】

- バイオマスの供給基盤となる食料・農林水産業の持続性の確保
- バイオマスの特性に応じた高度利用について、利用者の理解を醸成しつつ推進（家畜排せつ物の堆肥の高品質化、下水汚泥の肥料化・リン回収、混合利用等）

### 【バイオマス製品等の利用の促進】

- バイオマスのより付加価値の高い製品利用、熱電併給等の効率的なエネルギー利用、多段階利用を推進

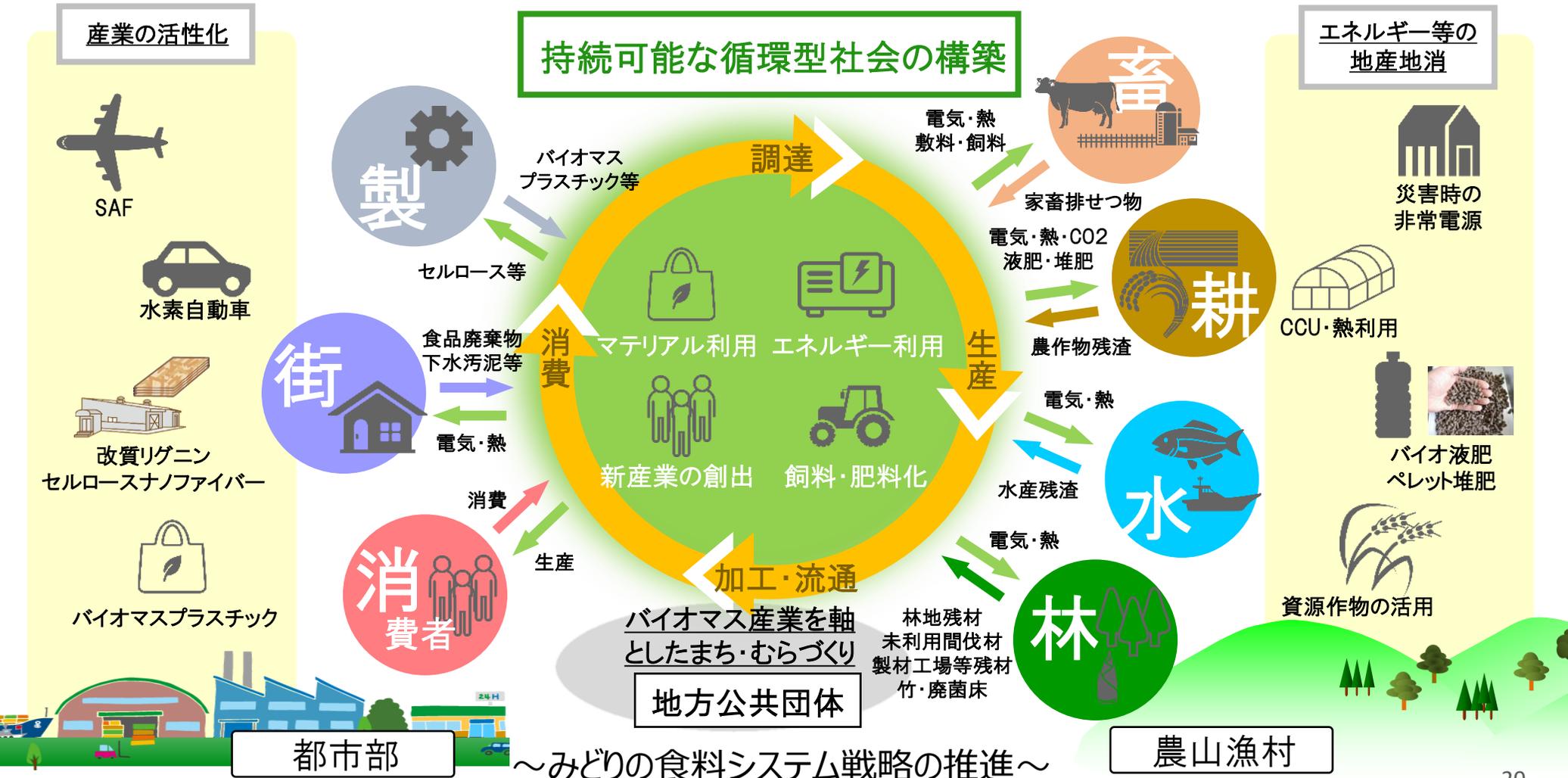
## 第4 技術の研究開発

- エネルギーの地産地消に向けたバイオマスの高度利用により、バイオガスからメタノールや水素等を製造する技術や混合利用などエネルギー利用技術の拡大
- 航空分野における脱炭素化の取組に寄与する持続可能な航空燃料（SAF：Sustainable Aviation Fuel）の社会実装に向けた取組の推進
- 施設から排出されるCO<sub>2</sub>の回収・有効利用（CCU：Carbon dioxide Capture and Utilization）や、バイオ炭による炭素の貯留効果に関する研究を推進
- 日本固有の樹木であるスギのリグニンからの改質リグニン製造や、木質バイオマスや農産物残渣中のセルロースからセルロースナノファイバーを製造するなど、バイオマスのマテリアル利用を進めていくために必要な変換技術等の研究開発を推進

# バイオマス活用推進基本計画のイメージ図

## ～農山漁村及び都市部におけるバイオマスの総合利用～

- 農山漁村だけでなく都市部も含め、新たな需要に対応した総合的なバイオマスの利用を推進し、社会実装を見込むイノベーションをバイオマス産業の創出につなげる。
- 地方公共団体、農林漁業者、地域住民、製造業者、金融機関、学識経験者等の地域の様々な関係者間の連携により、地域主体でバイオマスの活用を推進し、持続可能な循環型社会の構築を目指す。



～みどりの食料システム戦略の推進～

# バイオマス活用推進基本計画における国が達成すべき目標

	新たな目標の考え方	新たな目標 (2030年の目標)	現状 <sup>※3</sup>
バイオマスの 利用量	<p>食品ロスの削減等により廃棄物系バイオマスの賦存量は中長期的に減少傾向</p> <p>これまで取り扱ってこなかったバイオマスの賦存量・利用量を調査し、対象とするバイオマスの種類を拡大する</p>	<p>対象とするバイオマスの種類を拡大し バイオマスの年間産出量の約80% &lt;改定目標&gt;</p> <p>&lt;現状&gt;</p> <p>基本計画で扱っているバイオマス + 新たに扱うバイオマス</p> <p>約74% → 約80%</p>	約77%
バイオマス産業 の規模	<p>製品やエネルギーの各分野においてバイオマスを活用した技術開発が進展</p> <p>それらの社会実装を見込むイノベーションを通じて、製品やエネルギーの産業化が進展することを前提とし、新産業の創出及び新たな市場獲得を目指す</p>	<p>&lt;現状&gt;</p> <p>製品やエネルギー市場57兆円<sup>※1</sup>のうち国産バイオマス市場は約1% (約5,300億円)</p> <p>&lt;改定目標&gt;</p> <p>製品やエネルギー市場の約2%</p>	5,952億円
バイオマス活用推進 計画の策定	<p>各地域による創意工夫を生かしたバイオマス活用の主体的な取組を促進</p> <p>都市部を含めた各市町村が計画的かつ主体的にバイオマスの活用に取り組むことを目指す</p>	<p>全都道府県でバイオマス活用推進計画を策定</p> <p>全市町村がバイオマス関連計画<sup>※2</sup>を活用</p>	20道府県 1048市町村 <sup>※4</sup>

(※1) 平成27年度産業連関表による算出

(※2) バイオマスタウン構想、市町村バイオマス活用推進基本計画、バイオマス産業都市構想及び、市町村が策定する計画(農村漁村再生可能エネルギー基本計画、下水道事業計画、食ロス削減推進計画、SDGs未来都市、地方公共団体実行計画、一般廃棄物処理計画)

(※3) バイオマスの利用量は、令和7年度取りまとめ時点(一部項目に推計値も含む)、バイオマス産業の規模は、令和4年度時点。

(※4) ※2のいずれかの計画において、バイオマスの活用に関する内容を含めて策定している市町村数(重複は除く)。

# バイオマスの利用拡大

- バイオマスの発生量（賦存量）は、廃棄物系バイオマスの発生抑制の取組等により、中長期的には減少傾向。
- バイオマス資源の最大限の活用を図る観点からこれまで本基本計画で取り扱ってこなかったバイオマスについて賦存量、利用量について調査を実施。
- この調査を踏まえ、対象とするバイオマスの種類を拡大し、**バイオマスの年間産出量の約80%を利用する目標を設定。**

バイオマスの種類		現在の年間発生量（※2）	現在の利用率	2030年の目標
廃棄物系	家畜排せつ物	約 8,037 万トン	約 87 %	約 90 %
	下水汚泥	約 7,682 万トン	約 78 %	約 85 %
	下水道バイオマスリサイクル（※3）	約 186 万トン	約 37 %	約 50 %
	黒液	約 1,062 万トン	約 100 %	約 100 %
	紙	約 2,071 万トン	約 83 %	約 85 %（※5）
	食品廃棄物等（※4）	約 2,070 万トン	約 60 %	約 63 %
	製材工場等残材	約 562 万トン	約 99 %	約 98 %
	建設発生木材	約 550 万トン	約 96 %	約 96 %
未利用系	農作物非食用部 （すき込みを除く。）	約 1,094 万トン	約 33 %	約 45 %
	林地残材	約 1,131 万トン	約 40 %	約 33 %以上

※1 現在の年間発生量及び利用率は、各種統計資料等に基づき、2025年（令和7年）7月時点で取りまとめたもの（一部項目に推計値を含む。）。

※2 黒液、製材工場等残材、林地残材及び下水道バイオマスリサイクルについては乾燥重量。他のバイオマスについては湿潤重量。

※3 下水汚泥中の有機物をエネルギー・緑農地利用した割合を示したリサイクル率。

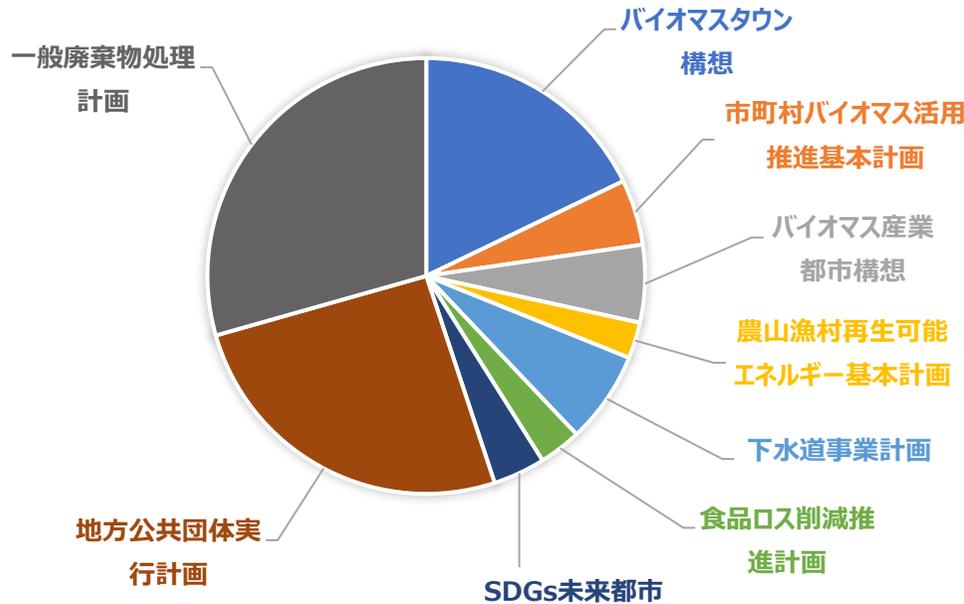
※4 食品廃棄物等（食品廃棄物及び有価物）については、熱回収等を含めて算定した利用率に改定。

※5 本目標値は「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成3年法律第48号）に基づき、判断基準省令において定めている古紙利用率の目標値とは異なる。

# 都道府県バイオマス活用推進計画の策定状況について

- 令和6年度、都道府県を經由して全市町村に対して、バイオマス活用推進基本計画及びバイオマス関連計画の策定状況を把握するためのフォローアップ調査を実施。
- 都道府県バイオマス活用推進計画の策定数は20道府県で、策定率は42.6%と確認。

## 市町村バイオマス関連計画における策定内容 内訳



## 都道府県バイオマス活用推進基本計画の策定状況 (令和7年3月時点)

ブロック	都道府県	策定の有無	ブロック	都道府県	策定の有無
北海道	北海道	○	近畿	滋賀県	○
	青森県	○		京都府	○
東北	岩手県			大阪府	
	秋田県			兵庫県	○
	宮城県			奈良県	
	山形県			和歌山県	
	福島県	○	鳥取県		
関東	茨城県	○	島根県	○	
	栃木県		岡山県		
	群馬県	○	広島県		
	<b>埼玉県</b>	○	山口県	○	
	千葉県	○	徳島県		
	東京都		香川県		
	神奈川県		高知県		
	山梨県		愛媛県	○	
	長野県		福岡県		
	静岡県	○	佐賀県		
北陸	新潟県	○	長崎県		
	石川県		熊本県	○	
	福井県		宮崎県	○	
	富山県		大分県	○	
	岐阜県		鹿児島県	○	
東海	愛知県	○	沖縄	沖縄県	
	三重県				
策定済合計					20

# 市町村バイオマス活用推進計画及び関連計画の策定状況について

- 令和6年度、都道府県を經由して全市町村に対して、バイオマス活用推進基本計画及びバイオマス関連計画の策定状況を把握するためのフォローアップ調査を実施。
- 埼玉県における、バイオマス関連計画を策定済みの市町村数は計30市町村で、策定率は47.6%と確認。

## 市町村バイオマス活用推進計画 及び関連計画

	策定数	割合	所管省庁
バイオマスタウン構想	319	17.8%	農水省
市町村バイオマス活用推進基本計画	87	4.9%	農水省
バイオマス産業都市構想	103	5.8%	農水省
農山漁村再生可能エネルギー基本計画	48	2.7%	農水省
下水道事業計画	122	6.8%	国交省
食品ロス削減推進計画	56	3.1%	消費者庁
SDGs未来都市	69	3.9%	内閣府
地方公共団体実行計画	459	25.7%	環境省
一般廃棄物処理計画	526	29.4%	環境省

関連計画

## 関東農政局管内の策定状況 (令和7年3月時点)

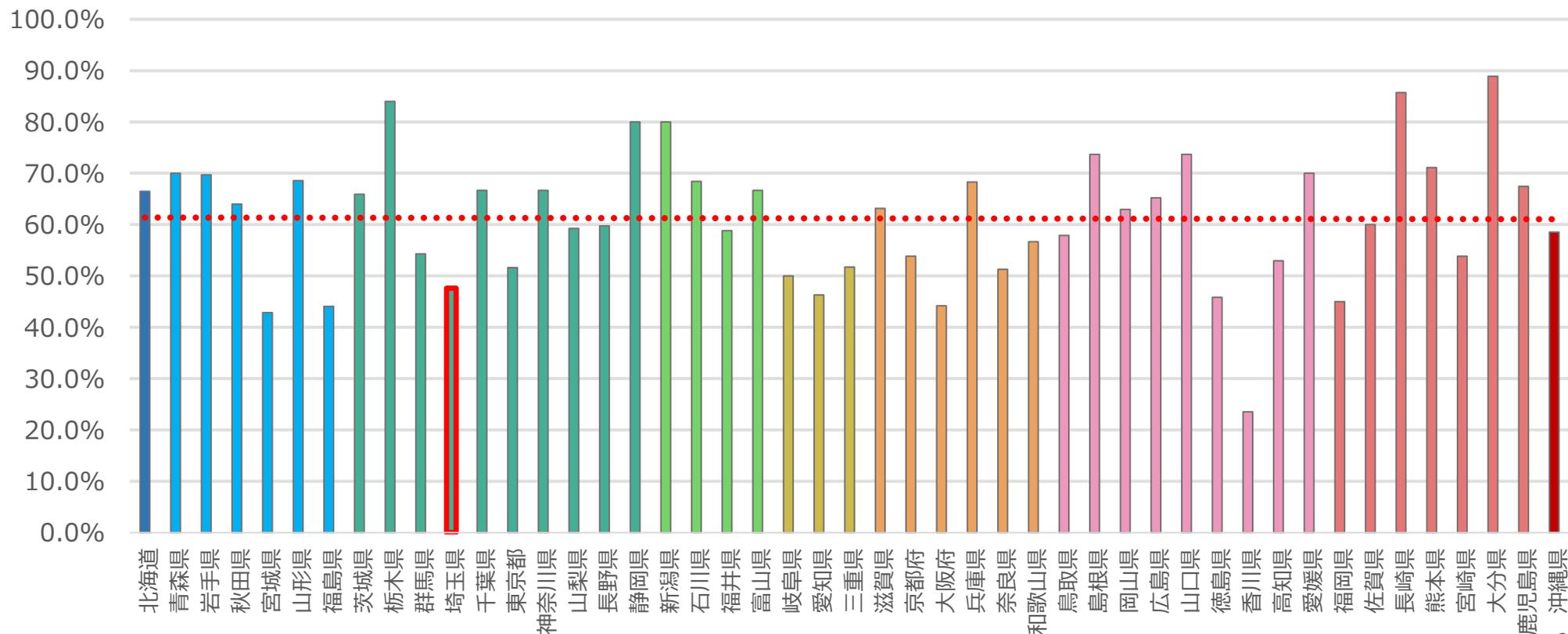
ブロック	都道府県	市町村バイオマス活用推進基本計画及び バイオマス関連計画の策定数	都道府県別 策定率
関東	茨城県	29	65.9%
	栃木県	21	84.0%
	群馬県	19	54.3%
	<b>埼玉県</b>	<b>30</b>	<b>47.6%</b>
	千葉県	36	66.7%
	東京都	32	51.6%
	神奈川県	22	66.7%
	山梨県	16	59.3%
	長野県	46	59.7%
	静岡県	28	80.0%

※関連6計画については、バイオマスに関する記載があるもののみをカウント

# 市町村バイオマス活用推進計画及び関連計画の策定状況について

- 令和6年度、都道府県を經由して全市町村に対して、バイオマス活用推進基本計画及びバイオマス関連計画の策定状況を把握するためのフォローアップ調査を実施。
- バイオマス関連計画を策定済みの市町村数は計1,048市町村で、策定率は60.2%と確認。

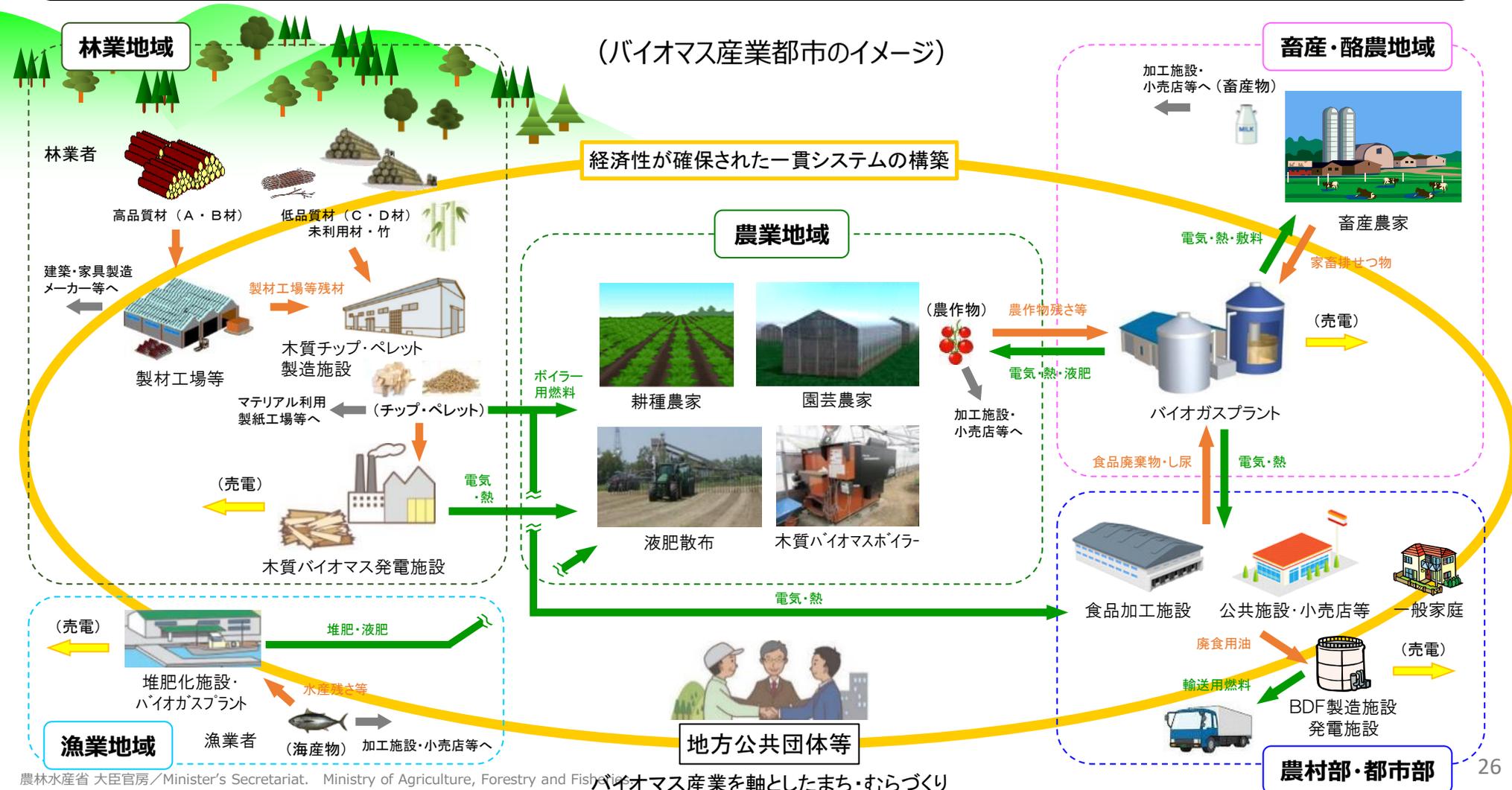
## 都道府県別策定率



# バイオマス産業都市について

○ バイオマス産業都市とは、経済性が確保された一貫システムを構築し、地域の特色を活かしたバイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまち・むらづくりを目指す地域であり、関係7府省が共同で選定。

※関係7府省：内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省



# バイオマス産業都市の選定地域（104市町村）

年度別選定地域数（※市町村数）

H25		H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
1次	2次											
26	8	6	11	16	11	5	7	4	3	4	2	<u>1</u>

<> 内は選定年度（①：1次選定、②：2次選定）

青字は令和6年度選定地域

## 北海道ブロック(38市町村)

十勝地域(19市町村)、下川町、別海町<H25①>、釧路市、興部町<H25②>  
平取町<H27>、知内町、音威子府村、西興部村、標茶町<H28>  
滝上町、中標津町、鶴居村<H29>、稚内市、浜頓別町、幌延町<H30>、八雲町<R1>  
湧別町<R2>、雄武町<R3>、浜中町<R4>

## 北陸ブロック(4市)

新潟県 新潟市<H25①>、十日町市<H28>  
富山県 射水市<H26>、南砺市<H28>

## 近畿ブロック(6市町)

滋賀県 竜王町<R4>  
京都府 南丹市<H27>、京丹波町<H28>、京都市<H29>  
兵庫県 洲本市<H26>、養父市<H30>

## 中国・四国ブロック(11市町村)

鳥取県 北栄町<H30>  
島根県 奥出雲町<H25②>  
隠岐の島町<H26>  
飯南町<H27>  
岡山県 真庭市、西粟倉村<H25②>  
津山市<H27>  
広島県 東広島市<H29>  
世羅町<R4>  
山口県 宇部市<H29>  
香川県 三豊市<H25①>

## 東北ブロック(13市町村)

青森県 平川市<H28>、西目屋村<H29>  
岩手県 一関市<H28>、軽米町<R1>  
宮城県 東松島市<H25①>  
南三陸町<H25②>  
大崎市<H27>、加美町<H28>  
色麻町<H29>  
秋田県 大潟村<R2>  
山形県 最上町<H27>、飯豊町<H29>  
西川町<R5>

## 関東ブロック(12市町村)

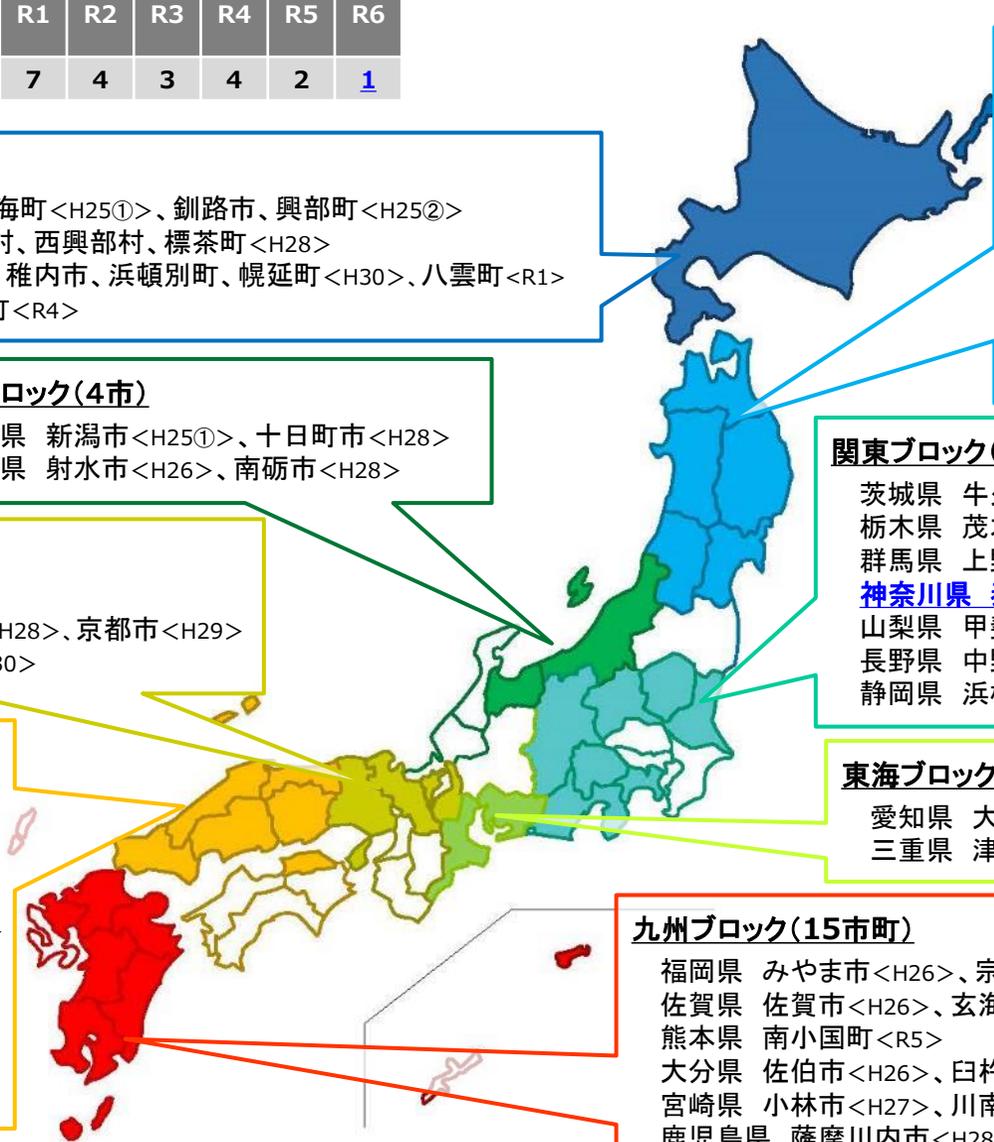
茨城県 牛久市<H25①>  
栃木県 茂木町<H27>、大田原市<H29>、さくら市<R1>  
群馬県 上野村<H29>、長野原町<R4>  
**神奈川県 秦野市<R6>**  
山梨県 甲斐市<H27>  
長野県 中野市<R1>、長野市<R3>  
静岡県 浜松市<H25②>、掛川市<H28>

## 東海ブロック(5市町)

愛知県 大府市<H25①>、半田市<H28>  
三重県 津市<H25②>、多気町、南伊勢町<R2>

## 九州ブロック(15市町)

福岡県 みやま市<H26>、宗像市<H27>、糸島市<H28>、朝倉市<R1>  
佐賀県 佐賀市<H26>、玄海町<R1>  
熊本県 南小国町<R5>  
大分県 佐伯市<H26>、臼杵市<H27>、国東市<H28>、竹田市<R1>  
宮崎県 小林市<H27>、川南町<R3>  
鹿児島県 薩摩川内市<H28>、長島町<H28>



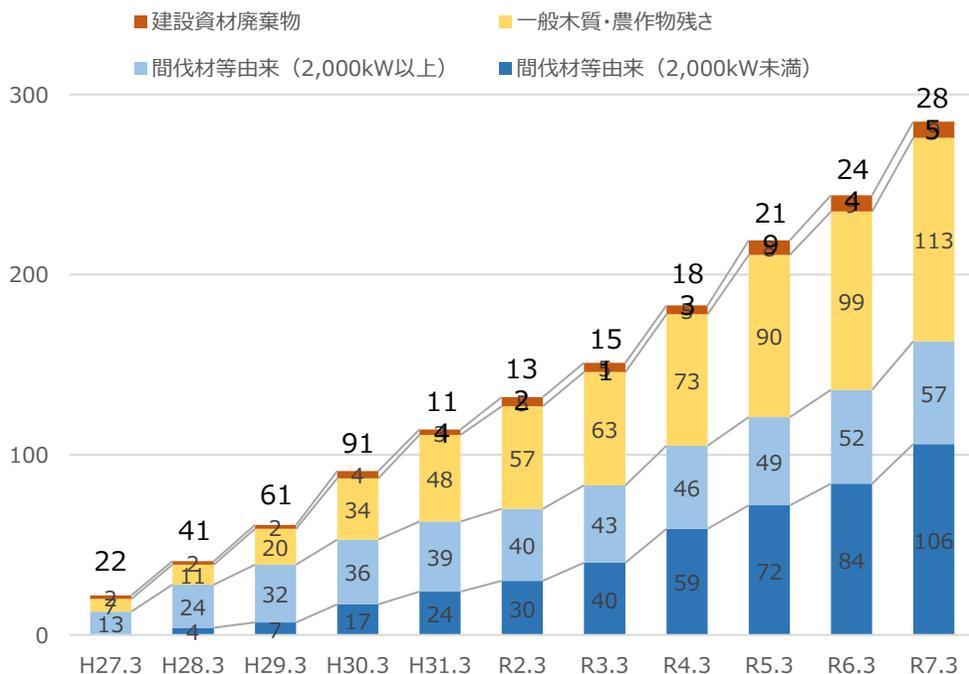
# 選定地域の事業化プロジェクト

用途 \ 原料		木質バイオマス(農業残さ等を含む)	家畜排せつ物	食品廃棄物	下水汚泥
発電	FIT活用	下川町、滝上町、中標津町、鶴居村、一関市、東松島市、最上町、大田原市、上野村、甲斐市、浜松市、掛川市、長野市、射水市、津市、多気町、京都市、津山市、真庭市、世羅町、佐伯市、臼杵市	十勝地域、音威子府村、下川町、興部町、西興部村、別海町、標茶町、中標津町、鶴居村、稚内市、浜頓別町、幌延町、八雲町、湧別町、雄武町、浜中町、平川市、一関市、色麻町、飯豊町、軽米町、大田原市、長野原町、 <b>秦野市</b> 、十日町市、 <b>半田市</b> 、 <b>南丹市</b> 、 <b>京丹波町</b> 、 <b>養父市</b> 、 <b>世羅町</b> 、 <b>糸島市</b> 、 <b>国東市</b> 、 <b>長島町</b> 、 <b>玄海町</b>	音威子府村、西興部村、標茶町、中標津町、鶴居村、稚内市、浜頓別町、平川市、東松島市、色麻町、飯豊町、大田原市、浜松市、長野市、 <b>秦野市</b> 、十日町市、 <b>半田市</b> 、 <b>大府市</b> 、 <b>多気町</b> 、 <b>南丹市</b> 、 <b>京都市</b> 、 <b>洲本市</b> 、 <b>養父市</b> 、 <b>宇部市</b> 、 <b>世羅町</b> 、 <b>糸島市</b> 、 <b>佐伯市</b> 、 <b>臼杵市</b> 、 <b>国東市</b> 、 <b>長島町</b> 、 <b>朝倉市</b>	音威子府村、興部町、平川市、色麻町、飯豊町、浜松市、 <b>秦野市</b> 、十日町市、 <b>南丹市</b> 、 <b>洲本市</b> 、 <b>佐伯市</b> 、 <b>国東市</b> 、 <b>玄海町</b>
	その他(未定を含む)	十勝地域、釧路市、興部町、西川町、 <b>秦野市</b> 、十日町市、 <b>養父市</b> 、 <b>隠岐の島町</b> 、 <b>小林市</b> 、 <b>南小国町</b>	釧路市、大崎市、 <b>加美町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>北栄町</b> 、 <b>宗像市</b> 、 <b>小林市</b> 、 <b>長島町</b> 、 <b>川南町</b> 、 <b>南小国町</b>	興部町、滝上町、大崎市、 <b>加美町</b> 、 <b>南三陸町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>大潟村</b> 、 <b>新潟市</b> 、 <b>南砺市</b> 、 <b>津市</b> 、 <b>南伊勢町</b> 、 <b>宗像市</b> 、 <b>みやま市</b> 、 <b>佐賀市</b> 、 <b>小林市</b> 、 <b>南小国町</b>	<b>加美町</b> 、 <b>南三陸町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>新潟市</b> 、 <b>南伊勢町</b> 、 <b>養父市</b> 、 <b>北栄町</b> 、 <b>宗像市</b> 、 <b>みやま市</b>
熱利用		十勝地域、釧路市、知内町、下川町、平取町、西興部村、標茶町、滝上町、中標津町、鶴居村、平川市、西目屋村、一関市、東松島市、大崎市、 <b>加美町</b> 、 <b>南三陸町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>飯豊町</b> 、 <b>大潟村</b> 、 <b>西川町</b> 、 <b>牛久市</b> 、 <b>上野村</b> 、 <b>茂木町</b> 、 <b>大田原市</b> 、 <b>甲斐市</b> 、 <b>浜松市</b> 、 <b>掛川市</b> 、 <b>中野市</b> 、 <b>長野市</b> 、 <b>長野原町</b> 、 <b>秦野市</b> 、 <b>新潟市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>南砺市</b> 、 <b>津市</b> 、 <b>多気町</b> 、 <b>南丹市</b> 、 <b>京丹波町</b> 、 <b>京都市</b> 、 <b>洲本市</b> 、 <b>養父市</b> 、 <b>竜王町</b> 、 <b>北栄町</b> 、 <b>奥出雲町</b> 、 <b>飯南町</b> 、 <b>隠岐の島町</b> 、 <b>津山市</b> 、 <b>西粟倉村</b> 、 <b>東広島市</b> 、 <b>三豊市</b> 、 <b>みやま市</b> 、 <b>糸島市</b> 、 <b>佐賀市</b> 、 <b>佐伯市</b> 、 <b>臼杵市</b> 、 <b>国東市</b> 、 <b>小林市</b> 、 <b>朝倉市</b> 、 <b>川南町</b> 、 <b>南小国町</b>	十勝地域、釧路市、下川町、音威子府村、西興部村、標茶町、興部町、別海町、中標津町、鶴居村、稚内市、浜頓別町、平川市、一関市、 <b>加美町</b> 、 <b>色麻町</b> 、 <b>飯豊町</b> 、 <b>軽米町</b> 、 <b>大田原市</b> 、 <b>秦野市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>半田市</b> 、 <b>京丹波町</b> 、 <b>竜王町</b> 、 <b>世羅町</b> 、 <b>国東市</b> 、 <b>長島町</b>	音威子府村、興部町、西興部村、標茶町、滝上町、中標津町、鶴居村、稚内市、浜頓別、平川市、東松島市、 <b>加美町</b> 、 <b>飯豊町</b> 、 <b>南三陸町</b> 、 <b>色麻町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>大田原市</b> 、 <b>長野市</b> 、 <b>秦野市</b> 、 <b>新潟市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>南砺市</b> 、 <b>半田市</b> 、 <b>津市</b> 、 <b>多気町</b> 、 <b>南伊勢町</b> 、 <b>隠岐の島町</b> 、 <b>宇部市</b> 、 <b>世羅町</b> 、 <b>臼杵市</b> 、 <b>国東市</b>	音威子府村、平川市、 <b>加美町</b> 、 <b>色麻町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>飯豊町</b> 、 <b>秦野市</b> 、 <b>新潟市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>南伊勢町</b> 、 <b>国東市</b>
肥料・飼料等		大潟村、西川町、茂木町、長野原町、射水市、京都市、洲本市、竜王町、飯南町、津山市、東広島市、三豊市、世羅町、宗像市、南小国町	十勝地域、釧路市、音威子府村、下川町、興部町、西興部村、標茶町、別海町、中標津町、鶴居村、八雲町、湧別町、雄武町、浜中町、平川市、一関市、 <b>加美町</b> 、 <b>大崎市</b> 、 <b>色麻町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>茂木町</b> 、 <b>大田原市</b> 、 <b>甲斐市</b> 、 <b>掛川市</b> 、 <b>長野原町</b> 、 <b>秦野市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>半田市</b> 、 <b>南丹市</b> 、 <b>京丹波町</b> 、 <b>飯南町</b> 、 <b>糸島市</b> 、 <b>宗像市</b> 、 <b>佐賀市</b> 、 <b>小林市</b> 、 <b>長島町</b> 、 <b>川南町</b> 、 <b>南小国町</b>	興部町、音威子府村、西興部村、標茶町、平川市、東松島市、大崎市、 <b>加美町</b> 、 <b>南三陸町</b> 、 <b>色麻町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>茂木町</b> 、 <b>甲斐市</b> 、 <b>浜松市</b> 、 <b>秦野市</b> 、 <b>新潟市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>南砺市</b> 、 <b>半田市</b> 、 <b>大府市</b> 、 <b>南丹市</b> 、 <b>多気町</b> 、 <b>三豊市</b> 、 <b>隠岐の島町</b> 、 <b>東広島市</b> 、 <b>宇部市</b> 、 <b>宗像市</b> 、 <b>みやま市</b> 、 <b>糸島市</b> 、 <b>佐賀市</b> 、 <b>臼杵市</b> 、 <b>国東市</b> 、 <b>小林市</b> 、 <b>長島町</b> 、 <b>南小国町</b>	音威子府村、平川市、 <b>南三陸町</b> 、 <b>加美町</b> 、 <b>色麻町</b> 、 <b>最上町</b> 、 <b>秦野市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>南丹市</b> 、 <b>京都市</b> 、 <b>宗像市</b> 、 <b>みやま市</b> 、 <b>国東市</b>
燃料		下川町、西興部村、標茶町、滝上町、中標津町、鶴居村、幌延町、平取町、西目屋村、一関市、大崎市、 <b>加美町</b> 、 <b>南三陸町</b> 、 <b>飯豊町</b> 、 <b>大潟村</b> 、 <b>大田原市</b> 、 <b>上野村</b> 、 <b>牛久市</b> 、 <b>掛川市</b> 、 <b>秦野市</b> 、 <b>新潟市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>津市</b> 、 <b>京丹波町</b> 、 <b>京都市</b> 、 <b>北栄町</b> 、 <b>隠岐の島町</b> 、 <b>東広島市</b> 、 <b>糸島市</b> 、 <b>佐賀市</b> 、 <b>臼杵市</b> 、 <b>国東市</b> 、 <b>小林市</b> 、 <b>竹田市</b>	軽米町、 <b>南丹市</b>	十勝地域、下川町、平川市、大崎市、 <b>軽米町</b> 、 <b>牛久市</b> 、 <b>茂木町</b> 、 <b>甲斐市</b> 、 <b>新潟市</b> 、 <b>射水市</b> 、 <b>十日町市</b> 、 <b>大府市</b> 、 <b>南伊勢町</b> 、 <b>南丹市</b> 、 <b>京都市</b> 、 <b>洲本市</b> 、 <b>飯南町</b> 、 <b>真庭市</b> 、 <b>三豊市</b> 、 <b>世羅町</b> 、 <b>宗像市</b> 、 <b>みやま市</b> 、 <b>臼杵市</b> 、 <b>小林市</b>	稚内市、 <b>津市</b> 、 <b>南丹市</b> 、 <b>京都市</b>
その他(マテリアル利用等)		茂木町、大田原市、 <b>秦野市</b> 、 <b>京都市</b> 、 <b>洲本市</b> 、 <b>隠岐の島町</b> 、 <b>津山市</b> 、 <b>真庭市</b> 、 <b>三豊市</b> 、 <b>糸島市</b> 、 <b>薩摩川内市</b>		<b>半田市</b>	浜松市、 <b>新潟市</b>

# 木質バイオマスの利用拡大

- 木質バイオマスのエネルギー利用は、林業の活性化や地域の雇用創出に寄与するとともに、エネルギー自給率や災害時のレジリエンスの向上、二酸化炭素の排出削減等にも貢献。
- 木質バイオマスは、主にチップ、ペレット、薪の形で発電やボイラー用の燃料として利用。

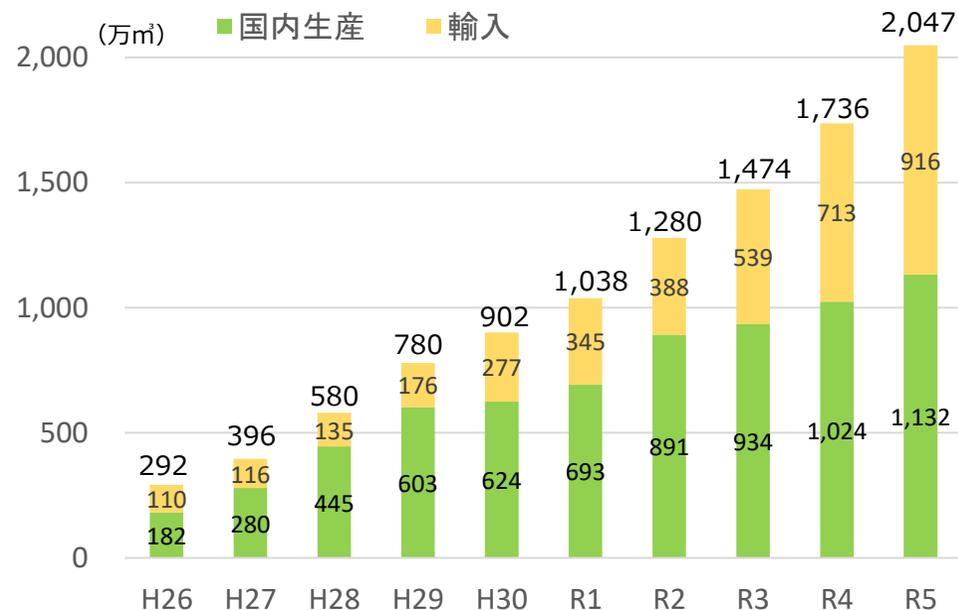
## 木質バイオマス発電施設導入件数の推移



注1：FIT/FIPの導入件数である。

注2：RPSからの移行認定分を含まない。

## 燃料材の利用量の推移



# バイオマスマテリアル産業の状況

- 地球規模での資源・廃棄物制約や海洋プラスチック問題が注目される中、バイオプラスチックの実用性向上と化石燃料由来プラスチックとの代替促進などを図るため、「プラスチック資源循環戦略」（令和元年5月 関係大臣決裁）を策定。
- 燃料や熱利用に限らず、バイオマス製品としてのマテリアル利用が加速しており、市場規模の成長が期待される。バイオスマークの認定商品数は約2,100件（令和7年10月時点）にのぼり、包装資材や日用品などバイオマス素材を使う製品は広がりを見せている。
- また、令和2年7月からは、プラスチック製買物袋のレジ袋有料化の義務化が開始されるが、バイオマス素材の配合率が25%以上のものなど一定の環境性能が認められるものは対象外となっている。

## 識別表示制度



【マーク名】バイオスマーク  
 【認定団体】（一社）日本有機資源協会  
 【認定対象】植物等のバイオマスをも10%以上含む製品。プラスチック類をはじめとし印刷インキ、洗剤、繊維製品、バイオ燃料等多岐に渡る。  
 （マーク右下の数値（25）は、マークを付与した商品の乾燥重量に占めるバイオマス原料の乾燥重量の割合（バイオマス度）を示す。）

【マーク名】バイオマスプラマーク

【認定団体】日本バイオプラスチック協会

【認定対象】協会が定める基準に適合するバイオマスプラスチックの製品。プラスチックに特化している。

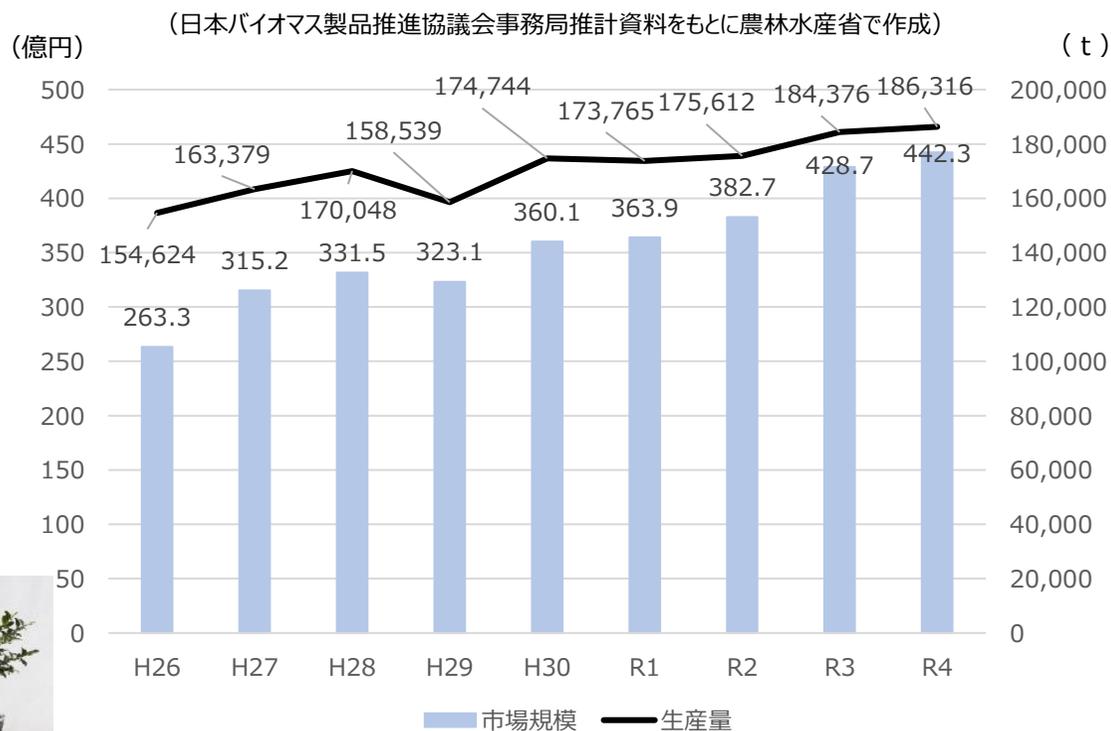
（マーク右下の数値（25）は、原材料、製品に含まれるバイオマスプラスチック組成中のバイオマス由来成分の全体に対する質量比（%）（バイオマスプラスチック度）を示す。ISO16620-3に準拠。）



## バイオマス製品例



## バイオマス製品の生産量と市場規模の推移



注）生産量に計上している一部の樹脂は市場規模に含まれていない。

# 下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた関係者の役割と取組の方向性

## 取組の方向性

肥料の国産化と安定的な供給、資源循環型社会の構築を目指し、農林水産省、国土交通省、農業分野、下水道分野が連携し、安全性・品質を確保しつつ、消費者も含めた理解促進を図りながら、各関係者が主体的に、下水汚泥資源の肥料利用の大幅な拡大に向けて総力をあげて取り組む。

## 目標

2030年までに堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増し、肥料の使用量（リンベース）に占める国内資源の利用割合を40%へ（令和4年12月27日 食料安全保障強化政策大綱決定）

### 自治体（下水道事業者（下水道部局））

○安全安心かつ肥料製造業者や農業者のニーズに応じた品質の肥料原料の供給に取り組む。

- ◆ 下水汚泥資源を活用した肥料利用の検討・生産体制の確保
- ◆ 適切な重金属モニタリング、成分分析による安全・安心な汚泥資源の供給
- ◆ 定期的な検査状況等の情報公開など下水汚泥資源の透明性の向上
- ◆ 自治体の農政部局との連携

### 自治体（農政部局）

○地域特性に応じて、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に取り組む。

- ◆ 農業者・JA等との連携による、地域や下水道の特性、肥料需要に応じた取組の推進
- ◆ 自治体の下水道部局との連携

### 消費者の理解促進

### 国

○関係者の取組支援、ネットワーク化等により下水汚泥資源を活用した肥料の需要・供給拡大に取り組む。

- ◆ 農業者や肥料製造業者が安心して活用できる下水汚泥資源の供給の促進
- ◆ 下水汚泥資源を活用した肥料に対する農業者・消費者への理解促進・PR手法の工夫
- ◆ 下水道事業者、肥料製造業者、農業者のマッチングによる流通経路の確保
- ◆ 試験栽培、栽培指導等による営農技術の確立と普及促進
- ◆ 肥料成分を保証可能な新たな公定規格の設定
- ◆ リン回収の採算性向上や生産量の確保に向けた技術開発

### 農業者・JA等

○地域特性に応じて、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に取り組む。

- ◆ 自治体等との連携による、地域や下水道の特性、肥料需要に応じた取組の推進

### 肥料製造業者（メーカー）

○安全性・品質が確保された下水汚泥資源を原料として、農業者のニーズに応じた肥料の製造に取り組む。

- ◆ 農業者が使いやすい肥料の実用化
- ◆ 肥料製造設備の整備

# IV-1. 北海道十勝地域 鹿追町

しかおいらょう

【原料】

【利用法】



- 鹿追町は、平成19年に、家畜ふん尿の適正処理、生ゴミ・汚泥の資源化等を図るため、既存の汚泥処理施設にバイオガスプラント・堆肥化施設を新設し「鹿追町環境保全センター」を設置。
- バイオガスによる電力は施設内で利用するとともに、余剰分は固定価格買取制度により北海道電力に売電。消化液は液肥・堆肥として農地還元し、環境に配慮した地域資源循環型社会の形成を推進。余剰熱を利用した温室栽培、魚類の養殖も実施。
- 同施設では、平成27年から令和3年までバイオガスから水素を製造・利用する実証を行い、令和4年から水素ステーションの商用化等による水素事業を民間事業として開始し、燃料電池自動車や燃料電池フォークリフト等へ供給。
- 瓜幕バイオガスプラント（処理量：210トン/日、発電能力1000kW（250kW×4基））が平成28年4月より本格稼働。

## 鹿追町環境保全センター（中鹿追バイオガスプラント）

- 稼働開始  
平成19年10月
- 処理量  
家畜ふん尿 94.8t/日
- バイオガス利用機器  
発電機  
100kW×1基  
190kW×1基  
温水ボイラ  
100,000kcal×3基  
蒸気ボイラ  
1,000kg/h×1基



鹿追町環境保全センター

## 水素ステーション「しかおい水素ファーム」



- しかおい水素ファーム仕様  
製造した水素をカードルに充填し、トラックで役場周辺エリアまで運搬し、水素燃料電池に供給する。15kWを公共施設の直近に設置し、通常時に加え非常時にも電力・熱供給を可能とする。
- バイオガス流入量：60Nm<sup>3</sup>/hr（最大）
  - メタン純度：94%以上
  - 水素流量：70Nm<sup>3</sup>/hr
  - 水素純度：99.97%以上
  - 水素充填圧力：19.6MPaG

## 鹿追町が考えるバイオガスプラント「一石五鳥」のメリット

### ① 環境の改善

- ・ 酪農家周辺の環境改善
- ・ 臭気軽減、地下水・河川への負荷軽減

### ② 農業生産力の向上

- ・ 消化液、堆肥使用による農産物の品質向上
- ・ ふん尿処理の労働時間・コスト削減 ・ 飼養頭数の増頭、規模拡大

### ③ 地球温暖化の防止

- ・ バイオガス発電によるCO<sub>2</sub>削減に寄与

### ④ 循環型社会の形成

- ・ 地域のバイオマス資源を活用し、得られるエネルギー（電気・熱）、消化液を地域で活用

### ⑤ 地域経済活性化の推進

- ・ 観光業イメージアップ ・ 雇用創出
- ・ 新産業創出（余剰熱を利用した作物・果物等温室栽培、魚類養殖事業等）

## 瓜幕バイオガスプラント



瓜幕バイオガスプラント

- 本格稼働 平成28年4月
- 処理量 家畜ふん尿 210t/日
- バイオガス利用機器  
発電機 250kW×4基

（出典：鹿追町資料）

# IV-2. 北海道十勝地域 清水町

しみずちよう

【原料】

【利用法】



- 「御影バイオガス発電所」は、主に家畜排せつ物（乳牛ふん尿）を原料としたバイオガス発電施設。
- バイオガス発電施設として、株式会社農林漁業成長産業化支援機構（A-FIVE）からの出資を受けたはじめての事例。
- 系統接続の制約等で原料の発生場所から離れた場所でのプラント建設が必要となり、原料の運搬費用の増高が課題となったが、消化液を散布する農地に近接して建設し、消化液の運搬費用を低減させることにより経済性を確保。
- 一般的な消化液貯留槽（コンクリート製、鋼製）ではなく、ラグーン形式を採用することなどにより建設コストを縮減。

## 施設概要

- 名称 御影バイオガス発電所
- 事業主体 株式会社御影バイオエナジー
- 設計施工 株式会社土谷特殊農機具製作所
- 総事業費 約16億円
- 主な施設 原料槽 2基、発酵槽 4基、管理棟 2棟ほか
- 発電 2系統750kW（一般家庭1,000世帯分）
- 電気の利用 自家利用及びFIT売電
- 処理量 240t/日（家畜排せつ物（成牛2,800頭分）  
（1次事業者及び周辺畜産農家から受入）
- 副産物 消化液228t/日  
（固分は敷料、液分は周辺農家等に全量販売）
- 稼働開始 平成29年5月

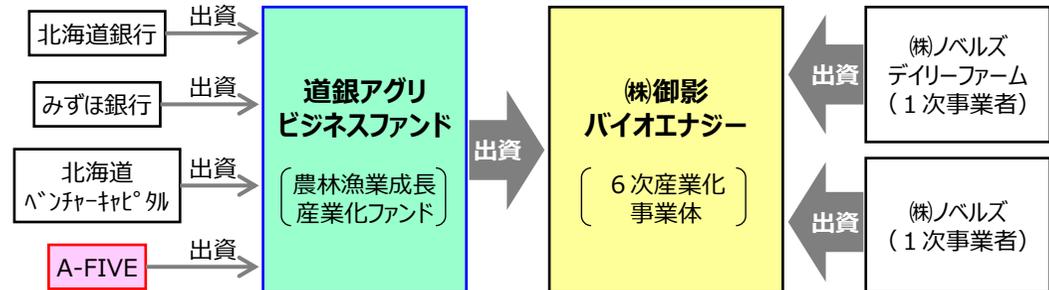
## 取組及び施設の特徴

- 資金調達  
日本政策金融公庫と地方銀行等の協調融資及び道銀アグリビジネスファンド（農林漁業成長産業化ファンド）からの出資及び自己資金による
- プラント立地及び原料及び消化液の運搬  
建設にあたり、系統接続の制約等で原料の発生場所から離れた場所での建設が必要となり、原料運搬費用の増高が課題となったが、消化液を散布する農地に近接して建設し、消化液の運搬費用を低減させることにより経済性を確保
- 消化液の貯留方法  
ラグーン形式を採用し建設コストを縮減



御影バイオマス発電所全景

## 本事業における農林漁業成長産業化ファンドのスキーム



# IV-3. 静岡県牧之原市

まきの はらし

【原料】

【利用法】

汚

食

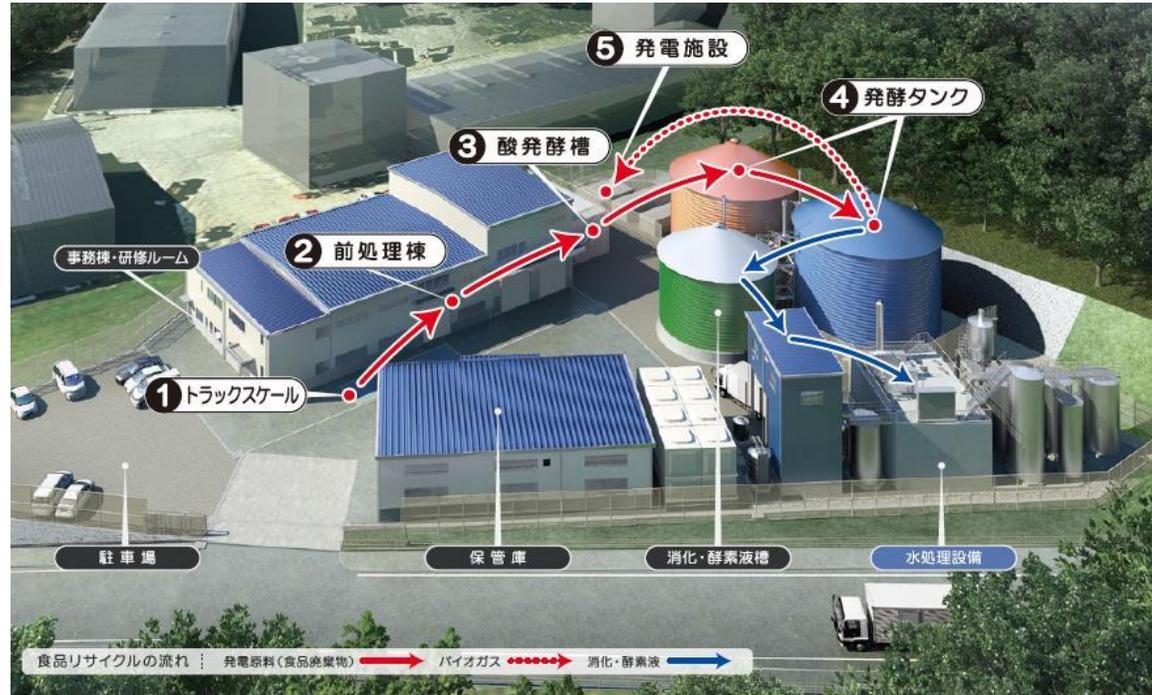
電

肥

- 「牧之原バイオガス発電所」は、主に食品工場などから排出される食品廃棄物を原料としたバイオガス発電施設。
- 民間事業者が、プロジェクト・ファイナンス方式を用いた全額民間資金による資金調達により建設したことが特徴で、施設の建設、運営ともに可能な限り地元企業により行うことで地方経済の活性化にも寄与。
- バイオマス活用を推進する牧之原市の協力のもと、地元との丁寧な調整を重ねて合意形成を図ってきたことが功を奏し、地元農家からの発案で副産物である消化液を利用する提案があるなど、地域との良好な関係が構築。

## 施設概要

- 稼働開始 平成29年3月
- 総事業費 約20億円
- 処理量 産業廃棄物 80トン/日  
(動植物性残さ、汚泥、廃酸、廃油、廃アルカリ)
- バイオガス利用機器 発電機 325kW×2基
- 電気の利用 自家利用及びFIT売電
- 副産物(消化液)の利用  
固分 堆肥として販売(外部委託)  
液分 水処理 ※地元農家提案で液肥利用を検討中
- プロジェクト企画・運営 アーキアエナジー株式会社
- オペレーション 株式会社ゲネシス



## 取組及び施設の特徴

- 資金調達  
プロジェクト・ファイナンス方式を用いた全額民間資金による資金調達
- 建設及び運営  
可能な限り地元企業により実施
- 合意形成  
市の協力のもと、合計30回以上の住民説明会を実施。必要に応じて個人対応、先進施設見学会なども実施
- 処理プロセス  
メタン発酵の前段階で原料の性状を安定させるため、酸発酵のプロセス(右図③)を組み込んでいる

## 施設全景



前処理棟内

酸発酵槽

メタン発酵槽・消化液槽

発電機

# IV-4. 愛知県田原市

- 「田原バイオガス発電所」は、中規模養豚農家敷地内に設置した、家畜排せつ物（豚糞尿）を原料としたバイオガス発電施設。（平成28年度愛知県循環型社会形成推進事業費補助金採択案件）
- 系統空き枠の制約を受けない低圧連系が可能で、低コストで導入可能な「豊橋式バイオガス発電システム」を採用。平成28年5月、愛知県豊橋市において、1号機が稼働を開始し、本施設は2号機。中部地方中心に6基が導入・稼働中。
- 更なる普及拡大に向け、食品残渣原料、寒冷地仕様への対応を終え、消化液利用（貯留槽の設置等）も検討中。

## 施設概要

- 名称 バイオガス田原発電所
- 稼働開始 平成29年7月
- 処理量 17t/日(家畜排せつ物 (豚3,000頭分))
- バイオガス利用機器  
発電機 30kW×2基
- 電気の利用 FIT売電
- 熱利用 発酵槽加温に加え、農業用ハウスで熱帯植物栽培に利用
- 副産物の利用 固分は既設堆肥舎で堆肥化して耕種農家に提供  
液分は既設浄化槽で排水処理
- プロジェクト主体 郡類畜産
- 設計・施工 ゼネック(株)-(株)イーパワー子会社
- 発電機/連系機器 (株)イーパワー、愛知電機(株)



## 施設の特徴

「豊橋式バイオガス発電システム」の概要

- 低コスト化  
発電機や付帯設備（ガスバッグ等）に安価な海外製品（中国製）を直輸入した他、設備の簡素化と遠隔監視下での自動運転により設備費・運転費を低減。国内畜産業の規模にマッチした個別型プラント。
- 在来技術の応用  
浄化槽設計経験に基づき工事を簡素化して、工期短縮と同時に土木工事費を縮減。在来工法のため、全国展開が比較的容易。  
⇒ (例)メタン発酵槽の形状は一般的な円形ではなく、本件では八角形。その後のプラントでは四角形～攪拌性能を確保してスカムの蓄積を防ぐ独自技術により実現。

	稼働実績	原料	売電容量
1	愛知県豊橋市	養豚糞尿	20kW->50kW(増設)
2	愛知県田原市	養豚糞尿	50kW
3	静岡県袋井市	養豚糞尿	30kW->50kW(増設)
4	三重県伊賀市	養豚糞尿	150kW
5	青森県東北町	ながいも非食用部	30kW
6	愛知県豊橋市	酪農糞尿	50kW

# IV-5. 北海道下川町

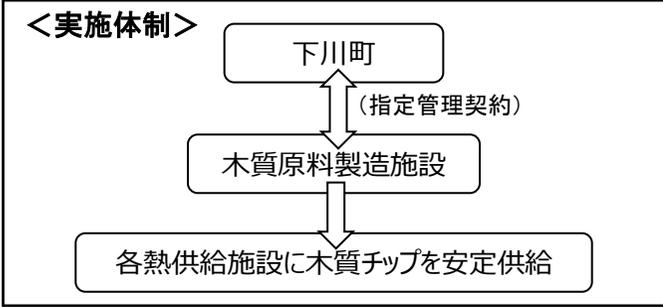
しもかわちょう

【原料】 【利用法】



- 事業者や町民等が、木質チップの原料となる木材等を、木材加工施設（下川町木質原料製造施設）に搬入。地元の化石燃料供給会社で構成する「エネルギー供給協同組合」が、下川町から指定管理委託を受け、木質チップの製造及び供給を実施。
- 木質ボイラーは、役場、五味温泉、育苗施設、集合住宅、町営住宅、病院、小学校、中学校等に11基設置。
- 一の橋地区では、木質バイオマスボイラーを中心とした地域のエネルギー自給や、集住化によるコミュニケーション機会の創出とともに、高齢者の生活支援、コミュニティビジネスの創造など、地域の複合的な課題の解決に向けた取組を進めている。
- 平成30年に「SDGs未来都市」及び「自治体SDGsモデル事業」に選定され、令和3年に「第2期下川町SDGs未来都市計画（2021年～2023年）」を策定

## 【一の橋バイオマスビレッジでの取組】



### ■ 特用林産物（菌床しいたけ）栽培

- ▼平成27年度生産実績
  - ・菌床しいたけ生産量 53.9 t
  - ・年間売上額 51,467千円
- ▼運営体制
  - ・町担当職員2名（研究所長、研究員）
  - ・町臨時職員2名
  - ・町パート職員21名
  - ・地域おこし協力隊2名（兼任）

# IV-6. 岡山県真庭市

【原料】

【利用法】



- 森林から発生する切り捨て間伐材や林地残材及び製材所等から発生する製材端材や樹皮等を効率的かつ価値を付け収集。集積基地において、収集した木材をチップ化し、バイオマス発電用燃料として安定的に供給し発電。
- 資源調達から流通までの情報管理が可能なシステムを構築・活用し、山元へ必ず利益還元ができる仕組みを実現。
- 真庭バイオマス発電事業において、地域マイクログリッドの構築によるエネルギーの実質的地産地消化や広葉樹の有用資源化等の新たな取組を開始。

## ① バイオマス発電事業

**森林・林業**

**木材産業**

**集積基地**

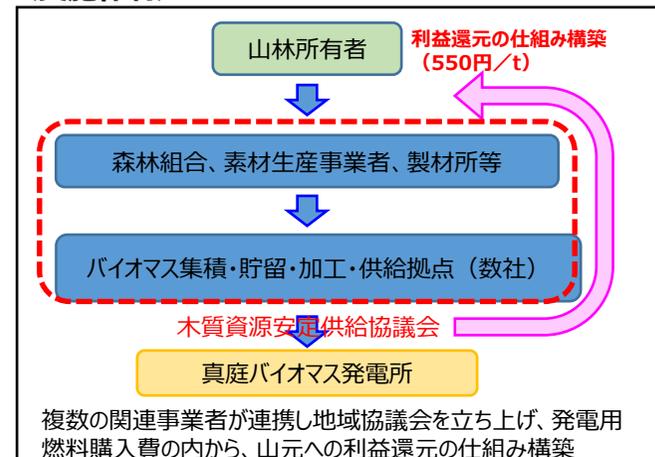
地域内外の木質資源を収集・貯留・チップ化し発電所へ供給

**真庭バイオマス発電株式会社**  
(地域関係団体で構成する新会社)

発電能力10,000kwのバイオマス発電所を運営  
(22,000世帯分の需要に対応)  
固定価格買取制度にて売電

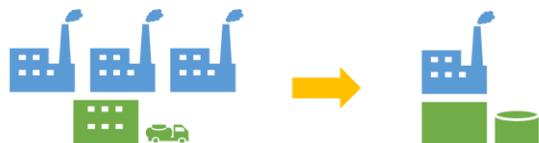
- 設備導入費：41億円（うち14億円補助事業）
- 原料：未利用木材：9万t/年、一般木材：5.8万t/年
- 発電規模：10,000kW
- 発電量：7,920万kWh/年
- 雇用創出：直接雇用15名

## ＜実施体制＞



## ② 生ごみ等資源化事業

市内の廃棄物処理施設を整理・統合  
ごみの焼却を減らし、効率的なごみ処理で脱炭素を実現



ごみ焼却施設 3カ所 → 1カ所に統合  
し尿処理施設 1カ所 → **生ごみ等資源化施設 1カ所新設**  
(生ごみ、し尿、浄化槽汚泥をメタン発酵させ液体肥料に再生)



処理能力：33,000kl/年  
液肥生産：800トン/年

## ③ 観光産業拡大事業

- ・バイオマスツアー（平成18年スタート）  
コースメニューを拡大。  
（令和4年利用人数2,772人）
- ・真庭産原料を活用したお土産  
ペレットクッキー（福祉作業所）、CLTチョコレート



(出典：真庭市資料)

# IV-7. 岐阜県高山市

- 「飛騨高山しづきの湯小型木質バイオマス発電所」は、地元で発生する未利用木材から製造された木質ペレットを燃料とした小規模ガス化・熱電併給（CHP：Combined Heat and Power）施設。
- 建設にあたっては、可能な限り地元企業により行うことで、地域に利益が還元。
- 電力は固定価格買取制度により中部電力に売電。熱は隣接する市営温浴施設に販売。
- 木質バイオマスのガス化にあたっては、燃料の性状（含水率10%未満等）に注意が必要であるが、燃料製造者との綿密な連携により燃料の品質を維持しつつ、センサー等を用いた運転状況の適切な監視等により、安定した連続運転を実現。

### 燃料製造施設

飛騨高山の森林 未利用材

飛騨高山グリーンヒート合同会社



未利用木材

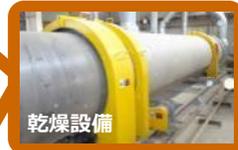


粉砕・オガ粉製造設備

3~5mmまで粉砕



オガ粉



乾燥設備

水分率15%まで乾燥



造粒設備



ペレット

造粒時の熱により、水分率10%未満まで乾燥

発電所への供給（約900t/年）に加え、市内に導入されたペレットボイラー、小中学校や一般家庭等に設置されたペレットストーブ（約300台）への供給、ホームセンター等への販売のため、約1,500t/年生産を計画。

### ガス化・熱電併給施設

#### 飛騨高山しづきの湯小型木質バイオマス発電所

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 事業主体 飛騨高山グリーンヒート合同会社</li> <li>■ 稼動開始 平成29年5月</li> <li>■ 総事業費 2億650万円（設備費、建屋等を含む）</li> <li>■ 燃料 木質ペレット 約900t/年</li> <li>■ 補助金                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 清流の国ぎふ森林・環境基金事業（木質バイオマス利用施設導入促進事業）</li> <li>・ 高山市企業立地支援制度</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 出力規模                     <ul style="list-style-type: none"> <li>熱出力 ガス化ユニット 70kW</li> <li>熱電併給システム 190kW</li> <li>電気出力 165kW</li> </ul> </li> <li>■ 電気利用                     <ul style="list-style-type: none"> <li>F I T売電（40円/kWh）※一部自家利用 1,192MWh/年</li> </ul> </li> <li>■ 熱利用                     <ul style="list-style-type: none"> <li>市営温浴施設に販売（2.7円/MJ≒9.7円/kWh） 1,146MWh/年</li> </ul> </li> </ul>
---	---



発電所建屋・燃料サイロ

ペレット→サイロからガス化炉へ自動供給



ガス化ユニット

生成ガス↓



熱電併給ユニット

蓄熱タンク・熱交換器

供給

売熱

売電

熱

電気

＜設備緒元＞

- ガス化ユニット 独ブルクハルト社製 V3.90
- 熱電併給ユニット 独ブルクハルト社製 ECO-165HG

※ ガス化炉内の温度や生成ガスの組成について、センサー等を用いてリアルタイムで監視

### 市営温浴施設

宇津江四十八滝温泉 しづきの湯 遊湯館



灯油使用削減量 約12万ℓ/年

浴槽 暖房 カラン

※ 計画値以上の熱利用を行った場合、計画値を超える熱は無料で提供

# IV-8. 石川県珠洲市

【原料】

【利用法】



- 珠洲市浄化センターバイオメタン発酵施設は、下水汚泥をはじめ事業系の食品廃棄物や農業集落排水汚泥、浄化槽汚泥、し尿を集約混合処理しており、処理の過程で発生するメタンガスはメタン発酵槽の加温、汚泥の乾燥用として場内利用。
- メタンガスを場内利用することで、下水汚泥の燃焼処理に必要な燃料が大幅に削減。その結果、従来の処理に比べて、CO2排出量(2,370 t / 年) 及びコスト(5,700万円 / 年) を削減。
- 事業系の生ゴミは小中学校等の公共施設のほか、コンビニエンスストアや個人経営の飲食店などからも幅広く受入。

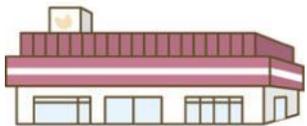
## 事業の背景

- 下水汚泥処分の増大による処分費の高騰
- 市単独によるし尿処理体制の構築が必要
- 「京都議定書」「バイオマス・コップン総合戦略」「下水道ビジョン2100」などの政策的背景

これらを包括的に解決するため  
 複合バイオメタン発酵施設を導入

## 食品廃棄物の受入

- 食品廃棄物の排出団体等



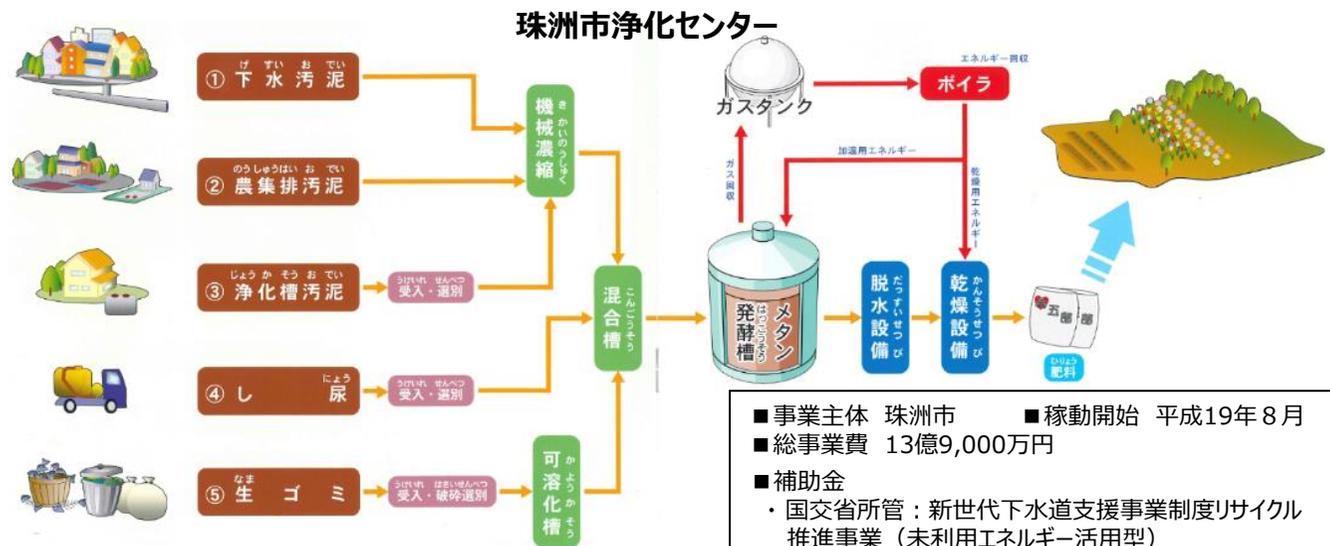
計68団体  
 (H29年度)  
 計画量 0.7 t / 日  
 を安定して排出

- ・コンビニエンスストアやスーパー
- ・食品工場 ・小中学校
- ・個人経営の飲食店
- ・ホテル など

食品廃棄物の  
 メタンガス発生量  
 下水汚泥の40倍  
 (試験値)

- 浄化センターへの食品廃棄物搬出について市内の団体等に幅広く周知し68団体が賛同
- 食品廃棄物はメタンガス発生量確保に有益な原料であると位置づけ、処理費は徴収していない(収集運搬費は別途徴収)

## 施設概要、補助事業



食品廃棄物の受入状況



メタン発酵槽



ガスタンク



肥料(為五郎)

- ・消化汚泥を乾燥させて肥料を製造
- ・5種類のバイオメタンを利用して地域の**為**になるものが出来た

# IV-9. 石川県中能登町

【原料】

【利用法】

汚

食

尿

電

肥

- 鹿島中部クリーンセンターバイオマスメタン発酵施設は、産学官連携により取りまとめられた「メタン活用いしかわモデル」（小規模下水処理場における混合バイオマスメタン発酵システム）の第一号機として、平成29年10月から本格運用。
- 下水汚泥をはじめ、事業系食品廃棄物（食品工場や給食センター）や農業集落排水汚泥、し尿・浄化槽汚泥を集約混合処理。
- 処理の過程で発生するメタンガスは、民間事業者が買い取って施設内のガス発電設備により発電し、固定価格買取制度を活用して売電されている。また、ガス発電時の余熱はメタン発酵槽の加温、汚泥の乾燥用として場内利用されている。

## メタン活用いしかわモデル

- 複数の地域バイオマスを一ヶ所の処理場に集約することにより、汚泥量を確保(集約化)
- 下水汚泥の発酵を促進させる改質技術の導入によるメタンガス発生率の向上(効率化)
- 高濃度汚泥の攪拌技術の開発によるメタン発酵槽の小型化(小型化)

## 食品廃棄物の受入

- 食品廃棄物の排出団体等
  - ・油揚げや練り物の食品工場
  - ・給食センターや介護施設 など
- 受入時にナイロン等の袋類の混合が想定されたことから、排出団体に生物分解できる袋類を使用してもらっている。



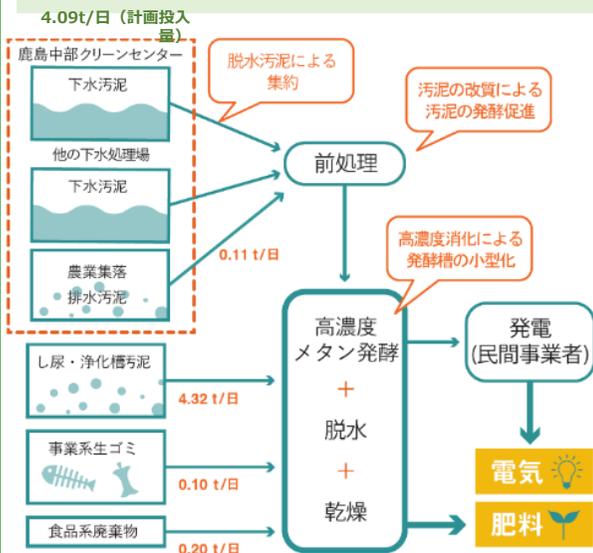
油揚げの受入



生物分解可能な袋

## 施設概要、補助事業

### 処理フロー



- 事業主体 中能登町
- 稼働開始 平成29年10月
- 総事業費 14億8,000万円
- 事業制度 (社会資本整備総合交付金)
  - ・新世代下水道支援事業制度リサイクル推進事業 (未利用エネルギー活用型)
  - ・污水处理施設共同整備事業
  - ・効果促進事業

### 鹿島中部クリーンセンター



ガス発電設備とメタン発酵槽



ガス発電設備の余熱はメタン発酵槽の加温や消化汚泥の乾燥に活用



消化汚泥を乾燥させて肥料を製造



# IV-10. 栃木県さくら市

- 「エリアンサス」は、熱帯・亜熱帯地域に自生するイネ科に属する草本の一種。多年生で、長期的な周年栽培が可能。
- 「JES1」は、地域自給燃料として活用するため国の研究機関が育成した品種で、九州以北であれば雑草化の懸念がない。
- 再生された荒廃農地を活用し、民間事業者がエリアンサス（JES1）を栽培・収穫しペレット化。市がペレットを購入して市営温浴施設に配備されたペレットボイラで使用し、シャワー用熱源等として利用している産学官連携の取組。
- 今後、市営温浴施設の熱源のすべてをエリアンサスで供給することが可能な規模まで栽培面積を拡大することを検討中。

## 栽培・収穫

### エリアンサス栽培圃場（穂積圃場）



生産者：(株)タカノ農園



エリアンサス近景

約4m

### 【エリアンサス（JES1）】

- ・「エリアンサス」は、イネ科に属する草本で、熱帯・亜熱帯地域に自生。多年生で、越冬できる気象条件であれば長期的な周年栽培が可能
- ・「JES1」は、農研機構※1及びJIRCAS※2が共同で育成した我が国における第1号品種
- ・九州以北で栽培した場合、種子ができないため雑草化の懸念はない



収穫状況



収穫物積込状況

※1 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 ※2 国立研究開発法人国際農林水産業研究センター

### ＜取組概要＞

- ① 農研機構とJIRCASが(株)タカノ農園にJES1種苗利用を許諾。JIRCASが熱帯・島嶼研究拠点（沖縄県石垣市）で採種した種子を提供
- ② (株)タカノ農園が市内の荒廃農地を再生しエリアンサスを栽培（H29.7現在、8ha）
- ③ (株)タカノがエリアンサスをペレット燃料に加工し、販売
- ④ 市が「市営もとゆ温泉」にバイオマスペレットボイラを配備し、シャワー用熱源等としてペレット燃料を購入し、使用

## 製造

### ペレット製造施設



製造事業者：(株)タカノ

木質バイオマスと比較してペレット造粒が困難であるというエリアンサスの性質を補完するため、創意工夫を行い木質ペレットと同等の品質を実現



収穫されたエリアンサス



粉碎



造粒



梱包

製造能力：約1.5トン/日

約500kg/袋

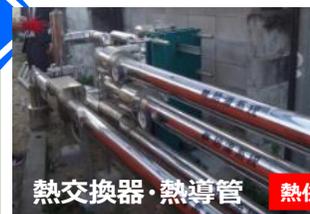
## 利用



ボイラ棟



ペレットボイラ



熱交換器・熱導管

熱供給

- ・ペレットはボイラ棟のサイロを通じペレットボイラに投入され、燃焼
- ・燃焼熱は、熱交換器を介し温浴施設に供給

（ペレット使用量 約500kg/日）

### 温浴施設



市営もとゆ温泉

# IV-11. 香川県綾川町

【原料】

【利用法】

廃

糞

汚

電

熱

燃

- (株) 富士クリーンは、NEDOの助成を受け、国内で事例の無い縦型乾式メタン発酵施設を導入（平成30年10月実証運転開始）。
- 山間部に位置するため排水処理設備を設置できない、小ロット多種類の廃棄物の処理需要があるなどの理由から、メタン発酵残さの水処理が不要で、メタン発酵不適物に対する許容度が高い乾式メタン発酵処理施設を選択。
- 廃棄物処理中に得られたエネルギーは場内施設の電力やメタン発酵槽の加温として、副産物である発酵残渣は既設焼却施設の補助燃料として利用することで重油・電力にかかる経費を削減（余剰電力は相対契約により売電）。

## 施設概要

- 名称 縦型乾式メタン発酵施設
- 事業主体 (株) 富士クリーン
- 設計施工 栗田工業 (株)
- 総事業費 約40億円
- 主な施設 発酵槽 3000m<sup>3</sup>、ガス発電機 370kW×2基、蒸気ボイラ 0.5t/h×2基 ほか
- 発電 約18.6MWh/日
- 電気の利用 自家利用及び四国電力へ売電（非FIT）
- 処理能力 約73t/日
- 副産物 発酵残渣 約50t/日

## 取組及び施設の特徴

- 縦型乾式メタン発酵施設  
攪拌装置が不要で省エネルギー化に貢献。  
横型と比較し、省スペース化にも成功。
- 混合系バイオマスの受入れ  
縦型乾式メタン発酵の採用により、都市ごみや有機汚泥など混合系バイオマスの処理に適する。高効率ドラム式選別装置によりメタン発酵の適合物を高効率に選別が可能。
- 発酵残渣の活用  
埋立て処分していたカーボン滓と混合し、既設の焼却施設の補助燃料として利用。最終的な焼却灰は埋立て処分。



高効率ドラム式選別装置

- ・バイオマス回収率80%以上
- ・不適物の混入率10%未満を実現
- ・単純な構造であり維持管理費を低減

縦型乾式メタン発酵施設



- ・メタン菌を含んだ発酵残渣を発酵槽下部から引き抜き、一部を投入前の原料と混合
- ・混合後の原料は導入管から自然落下で投入

⇒攪拌不要な施設を実現



発酵槽や既設施設へ電力・熱として供給



既設焼却施設の補助燃料として供給



# IV-12. 福岡県みやま市

【原料】

【利用法】



- みやま市では、「みやま市バイオマス産業都市構想」（平成26年7月選定）に基づき「生ごみ・し尿・浄化汚泥メタン発酵発電・液肥化プロジェクト」を実施。
- バイオマスセンター（平成30年稼働開始）にて、1日当たり、家庭系・事業系一般廃棄物、し尿、浄化槽汚泥を合計130トン受け入れ、メタン発酵、ガス発電・熱供給を行い、電力と温水を施設内利用。
- バイオマスセンターの整備に先立ち、一部地域を対象に生ごみを試験的に収集する「生ごみ収集モデル事業」により事業可能性を確認。また、メタン発酵消化液の液肥利用を進めるための液肥利用協議会を設立し、市内の圃場にて「液肥散布モデル事業」を実施。

## 施設概要

- 名称 みやま市バイオマスセンター「ルフラン」
- 事業主体 福岡県みやま市
- 設計施工 三井造船環境エンジニアリング・中原電工特定建設工事共同企業体
- 稼働開始 平成30年12月～
- 総事業費 18億8,700万円
- 主な施設 発酵槽 1,100m<sup>3</sup>、ガスホルダ 200m<sup>3</sup>、  
ガス発電機 25kW×4基、温水ボイラ（加温用）、  
消化液貯留槽 4,000トン×2基、消化液タンク 10トン （点滴かんがい用）
- 1日あたり処理量  
家庭・事業系生ごみ 10トン、し尿 42トン、浄化槽汚泥 78トン
- 電気利用 施設内利用（最大約6割）
- 熱利用 施設内利用（桶や生ごみ回収バケツの洗浄用）

## 取組及び施設の特徴

- 生ごみの分別収集に成功  
これまで生ごみは可燃ごみに含めて収集していたが、新たに分別区分を設定。分別を誘導するため、燃やすごみの袋（10枚入り）を300円から450円へ値上げ。資源化する生ごみは無料とした。また、「生ごみ収集モデル事業」により、市民の生ごみ資源化に対する意識を向上。
- エネルギーの地産地消  
バイオマスセンターで発生した電気や熱は施設内で利用。不足分の電気は地域新電力（太陽光発電）を購入し、エネルギーの地産地消を実現。
- 消化液の活用  
「液肥散布モデル事業」により、幅広い関係者と調整を重ね、液肥として水稻、麦、ナス、菜種、レンコン、筍など1年を通じた液肥利用計画を作成。液肥を使用したい農業者が増加しており、今後の配布計画作成が必要。液肥は無償とし、散布経費のみ費用を徴収。



異物確認



左：消化液貯留層 右：メタン発酵層

・発酵後、メタンガスはガスホルダへ、消化液は貯留槽（写真左）へ。



バイオガス発電機（25kW×4基）

・ガスは、乾式脱硫塔を経由し、発電機へ。  
・廃熱は温水製造に利用。



生ごみ回収桶の洗浄

・温水で桶を洗浄、市民へ再配布。  
・発酵槽の加温にも使用。

※略式化して図示しています。

# IV-13. 群馬県上野村

うえのむら

【原料】

【利用法】

木

電

熱

- 上野村は、村面積の95%を占める山林から発生する木材を原料に木質ペレットを製造。FITを活用せず、電気や熱を地域内で自家利用。
- 製造された木質ペレットは「上野村きのこセンター」において、国内初となる木質ペレットガス化熱電供給システムにより、電力をきのこ栽培に必要な空調の電源として利用。
- 木質ペレットは村内の温泉施設や福祉施設等の暖房や給湯用としても利用。
- 森林から木材を伐り出す林業、その木材を加工する製材所やペレット工場、きのこセンター等で雇用を創出し、人口1200人のうち20%のIターン者の定住につながっている。



面積の95%を占める山林

**木材利用**

柱・板材として市場出荷

**ペレットの熱利用**

端材・曲がり材等をペレットに加工

ペレットストーブ

高齢者集合住宅

温泉施設

給湯利用

## 上野村きのこセンター（木質ペレットガス化熱電供給システム）

- 平成27年に（株）上野村きのこセンターとして運営開始
- 発生熱量 270kW
- 発電量 180kW
- 電力はきのこ栽培の空調として利用
- 60人の雇用創出



ペレットを不完全燃焼させガス化



ガスを利用して熱・電気を供給



電気はきのこ栽培棟の空調に利用

# IV-14. 東京都羽村市

【原料】

食

【利用法】

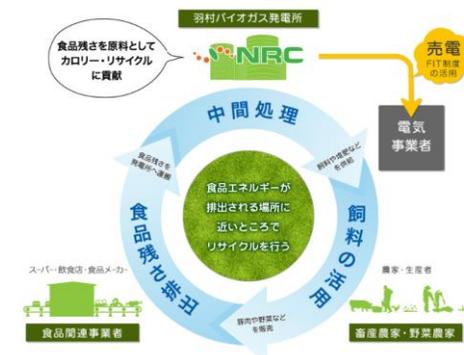
電

肥

- 「羽村バイオガス発電所」は、主に食品工場などから排出される食品廃棄物を原料とした都市型のバイオガス発電施設。
- 高性能な分別機を設置しており、ビニール、ラップ等包装されたままでも受入が可能。
- 将来的に、ブロックチェーン技術を活用したシステムを構築し、原料の収集から発酵残渣の利用状況を把握し、透明性のある事業展開を目指す。

## 施設概要

- 稼働開始 令和2年8月
- 処理量 80トン/日  
産業廃棄物（動植物性残さ、汚泥等）  
一般廃棄物（厨芥類等）
- 発電量 約850万kWh/年
- 電気の利用 自家利用及びFIT売電
- 副産物（消化液）の利用  
固分 堆肥として販売
- プロジェクト企画・運営 アーキアエナジー株式会社
- オペレーション 株式会社西東京リサイクルセンター



## 取組及び施設の特徴

- 採用機器等  
ハンマーブレード式の選別破砕機の導入により、ビニール、ラップ等包装されたままでも受入が可能
- 副産物の利用  
消化液から夾雑物を除き、固形物を肥料として北海道で農地還元  
消化液は、地元農家の希望に応じて提供予定
- 将来構想  
食品廃棄物の受入量、発酵不適物量、バイオガス発生量、副産物を利用した堆肥製造量、農地還元した堆肥量などを完全見える化を図り、透明性のある事業を展開

○受入可能なもの



○事前相談が必要なもの



# IV-15. 富山県射水市

- 「JAいずみ野 もみ殻循環施設」は、もみ殻の燃焼灰を製造する施設。
- もみ殻は高温燃焼（＜800℃）すると、含まれるシリカ（SiO<sub>2</sub>）が結晶化し発がんリスクのある物質になる等、課題を抱えていたが、平成23年から開始した「もみ殻循環プロジェクトチーム」の研究開発により、高度なコントロール技術で炉内の温度を低温（500℃～600℃）で制御し燃焼させ、非結晶の可溶性シリカを含む「もみ殻灰」の製造に成功。
- もみ殻の燃焼で得られた熱やCO<sub>2</sub>は、農業用ハウスの加温等に利用。
- もみ殻灰は、シリカ資材として、ケイ酸肥料のほか工業資材や食品添加物等、様々な用途に活用可能。

## 施設概要

- 竣工 平成30年5月
- 処理量 もみ殻 120kg/時
- 使用用途
  - ケイ酸肥料、工業資材、食品添加等
- 熱量（温水ボイラー交換熱量）142kW
- 二酸化炭素供給量（発生抑制量）1,700t/年
- エネルギーの供給先
  - 熱：ハウスの暖房、穀物類の乾燥調整
  - 二酸化炭素：野菜生育の促進
- プロジェクト企画・運営 もみ殻循環プロジェクトチーム
- オペレーション いずみ野農業協同組合

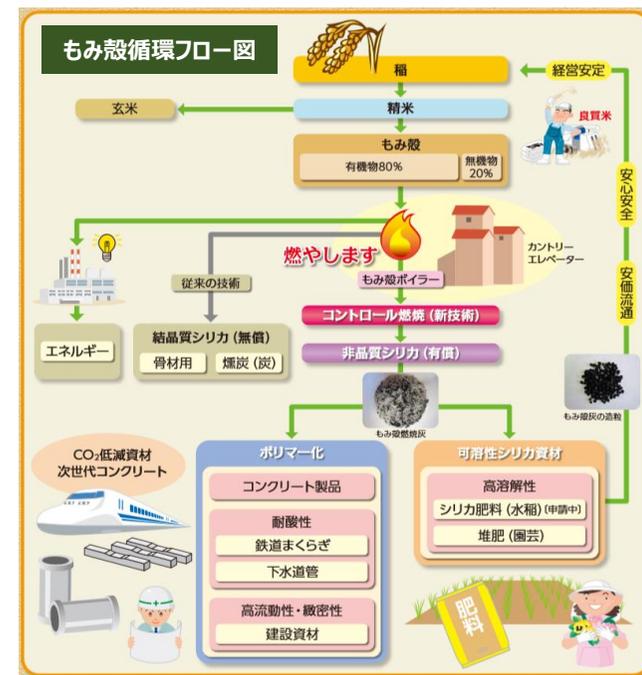


## 取組及び施設の特徴

- ボイラーの燃焼管理
  - 炉内温度、もみ殻投入量、空気量、もみ殻熱処理時間等の各種情報をデジタル化し統制管理。
  - 基本的な維持管理の他は、スマートフォン等で稼働状況を監視。
- 採算性、持続性の確保
  - カンントリーエレベーター、もみ殻循環施設、農業用ハウスがそれぞれ近接しており、もみ殻、熱やCO<sub>2</sub>を効率的に利用。
  - もみ殻は、毎年一定量発生するため、原料の安定調達が可能。
- 将来構想
  - 非結晶の植物性シリカは、多岐にわたる分野で利用研究がされており、今後、多様な活用が見込まれる。



農業用ハウスへの熱利用



## <実施体制>



# IV-16. 愛知県半田市

- 「ビオぐるファクトリーHANDA」は、主に家畜排せつ物（乳牛ふん尿）や食品廃棄物を原料としたバイオガス発電施設。
- 半田市協力の元、関連企業と市内金融機関の共同出資で地域新電力会社（半田・知多地域エネルギー株）を設立、市内の再生可能エネルギー施設を主力電源とした自立分散型エネルギー構築によりゼロカーボンシティ実現を目指す。
- 半田市では、畜産ふん尿等を利用したバイオガス発電と、その排熱・排ガス（CO2）を利用した植物工場を中心とした4つの事業化プロジェクトにより、「循環型社会の形成」「農業の振興」「畜産臭気の低減」を目指すと共に、先進的な産業振興を図る。

## 施設概要

- 名称 ビオぐるファクトリーHANDA
- 事業主体 株式会社ビオクラシックス半田
- 総事業費 約36億円
- 主な施設 メタン発酵槽2基、バイオガス発電機ほか
- 発電能力 800kW（200kW×4台）
- 発電量 6,460,135kWh/年
- 電気の利用 自家利用及びFIT売電
- 排熱・排ガス バイオファームHANDAでミニトマト生産に利用
- 処理量 100t/日（家畜排せつ物、食品廃棄物等）  
（周辺畜産農家及び食品事業者等から受入）
- 稼動開始 令和3年10月

## 取組及び施設の特徴

- 資金調達  
食料産業・6次産業化交付金及び金融機関からの融資
- 施設園芸との連携  
バイオガス発電機から発生する排熱やCO2を隣接するバイオファームHANDA（株式会社じまち）に供給することで、化石燃料ゼロの栽培を実現
- 副産物  
熱：17,722GJ/年  
CO2：22,630Nm<sup>3</sup>/年  
バイオ液肥利用：液肥・乾燥肥料を地域農家で利用  
※散布実証試験を実施中



A colorful illustration of a rural landscape. In the foreground, a blue river flows through a green valley. On the left bank, there are several traditional Japanese-style buildings with thatched roofs. On the right bank, there are modern buildings, including a tall skyscraper and a large dome-shaped structure. The background shows rolling green hills and a clear sky. The overall style is a soft, painterly illustration.

**ご清聴有難う御座いました。**

---

農林水産省 関東農政局 生産部環境・技術課  
再生可能エネルギー・バイオマス係  
係長 星川 豊宏