

第6次環境基本計画策定に向けての バイオマス活用面からの意見

2023年11月24日

一般社団法人日本有機資源協会

一般社団法人日本有機資源協会（JORA）の活動について



一般社団法人 日本有機資源協会

【ビジョンステートメント】

日本有機資源協会は、「豊かなる大地、永遠（とわ）の地球」を次世代に引き継ぐため、さまざまな**連携**を進め、バイオマス活用による持続可能な**循環型社会**の構築、**地域活性化**、**環境保全**、**新産業創出**に全力で取り組みます。

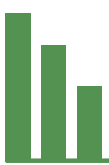
【機能】

- ① シンクタンク機能
- ② コンサルティング機能
- ③ 人材育成機能
- ④ 総合窓口機能

【JORAの活動】

- (1) バイオマス活用推進事業
- (2) バイオマスマーク事業
- (3) 人材育成事業
- (4) 普及啓発事業
- (5) 委託・補助事業
- (6) 協議会運営
バイオマス産業都市推進協議会
日本バイオマス製品推進協議会
全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会





1. バイオマス活用について
2. これまでの取組による成果と課題
3. 今後の取組方針
4. 環境基本計画の見直しへの意見

地域でのバイオマス活用のイメージ



バイオマス活用の特性 ～特に、太陽光、風力との比較から～

原料・燃料、生成物の種類が多様である

原料・燃料 | 有機性廃棄物、木質バイオマス、資源作物等

生成エネルギー | 電気、熱、気体・液体・固体燃料

生成資材 | 飼料、堆肥・液肥、土壌改良材、工業原料

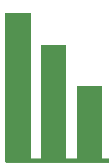
原料・燃料の供給、エネルギーや資材への変換、
生成物の利用の場所が異なる場合が多い

・輸送及び貯蔵が必要

炭素貯留によりカーボンマイナスとなり得る

ライフサイクルでは、ランニング部分のコストが大

環境・社会的価値により、「地域共生」と親和



バイオマス活用の価値

環境保全

| GHGs排出削減、二酸化炭素吸収、水質保全、
臭気対策、生物多様性

創エネ

| 電気、熱、燃料（気体、液体、固体）

化石資源由来資材代替

| 堆肥、バイオ液肥、バイオ炭、化成品（プラスチック原料等）

地域社会経済効果

| 地元産業、雇用、支出の収入化、ソーシャルキャピタル向上

レジリエンス強化

| 災害被害の低減、安心感

農林業の活性化

| 収益向上、ブランド化

みどりの食料システム戦略におけるバイオマス活用の位置づけ



地産地消型エネルギーシステムの構築

(資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷低減)

- ・バイオガス発電、地域熱利用、他電源との連携による需給マネジメント

地域資源（バイオマス資源等）の最大活用

- ・堆肥・バイオ液肥・バイオ炭の農地施用による健全な物質循環、化学肥料の低減、炭素貯留
- ・家畜排せつ物、食品残さ、下水汚泥の有効利用

● 成果

バイオマス活用に関する自治体や企業の支援、研修の実施、書籍やマニュアルの出版、バイオマスサロンの開催・展示会への出展・HPでの情報発信・ニュース配信・講演及び執筆、委託・補助事業の実施、各種協議会の運営、エコアクション21の取組等を通して、

①循環型社会の構築、②地域活性化、③環境保全、④新産業の創出
に貢献している。

● 課題

- ___ 環境への貢献と持続的な事業経営のバランス確保
- ___ バイオマス活用の価値や意義のさらなる理解醸成
- ___ 課題解決のための提言による国の施策への反映

1. JORAは、バイオマス活用を基軸にして、SDGs、地域循環共生圏、災害時におけるレジリエンス強化、バイオエコノミーの推進に貢献していく。

このため、地域にあるさまざまな原料バイオマス資源から、①バイオ燃料、電気・熱などの再生可能エネルギー、②堆肥、飼料、バイオマスプラスチック、セルロースナノファイバー、改質リグニン、化粧品などのマテリアルを持続的に生産し利用する計画策定を積極的に支援していく。

2. JORAは、産業界・学界・国・地方自治体とのネットワークを活かし、政策提言、共同研究、普及啓発、人材育成を行う。

また、技術力やノウハウを磨き、世の中に信頼され頼りにされる組織になる努力を継続する。



環境基本計画の見直しへの意見

➤ 地域でのバイオマス活用の意義を明示すべき。

・バイオマスは持続的に再生可能な資源であり、バイオマスを活用していくことは、2050年カーボンニュートラルの実現や地球温暖化の防止、持続可能な循環型社会の形成など、我が国の抱える課題の解決に寄与するものであるため。

・バイオマスの活用は、地域の農林漁業者や事業者、市町村、学識経験者等の様々なステークホルダーが連携することにより、地域資源であるバイオマスの効率的かつ経済価値のより高い活用が期待されることから、環境施策の推進においても重要な位置づけと考えられるため。

➤ バイオマス活用推進基本計画（バイオマス産業都市の取組を含む）、みどりの食料システム戦略に言及すべき。

・バイオマス活用推進基本計画（令和4年9月閣議決定）は、農林水産省、環境省を含めた関係7府省が連携して取り組むこととされており、持続可能な循環型社会の形成等に向け、環境施策と調和して連携した取組が重要であるため。

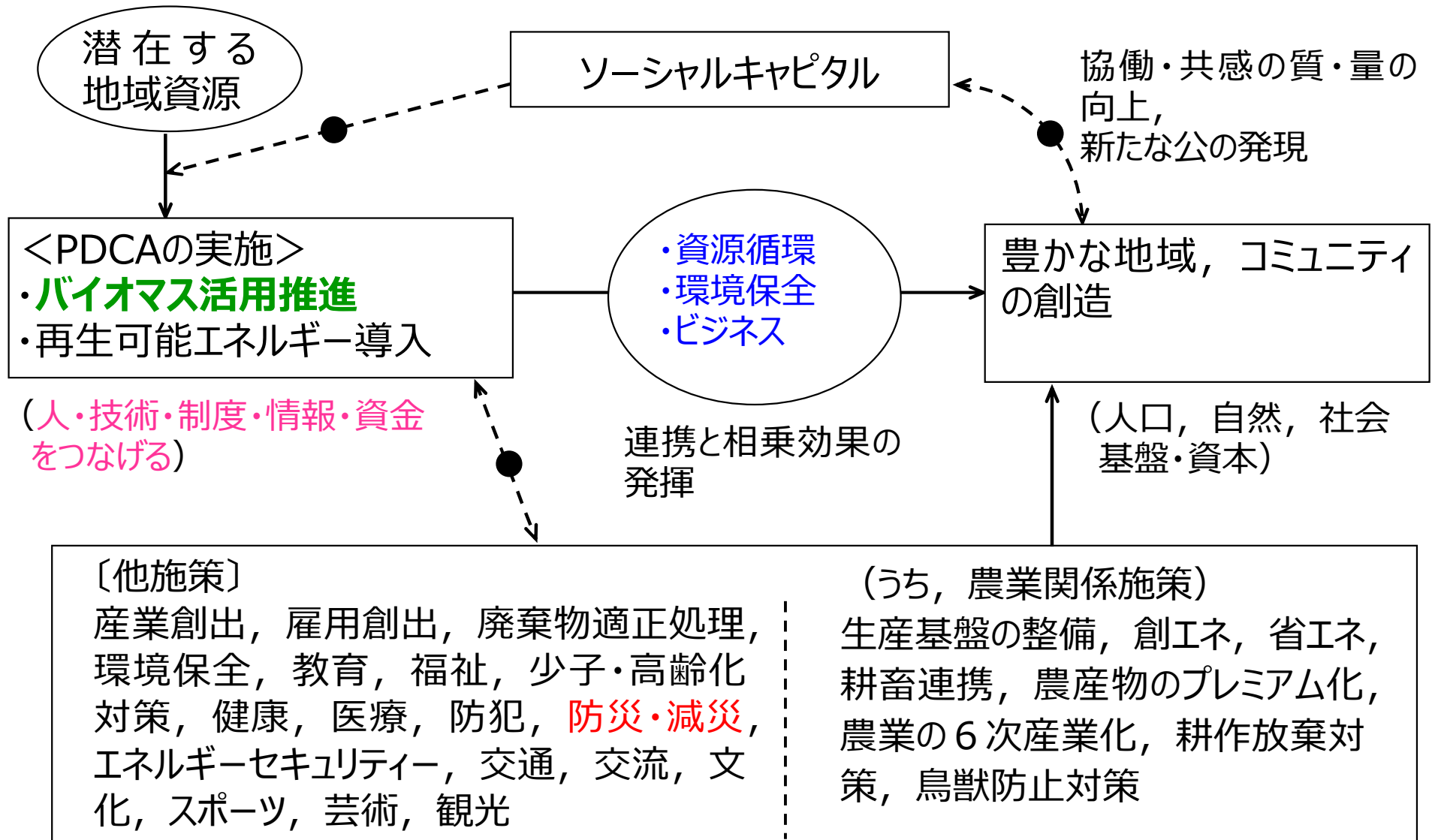
（なお、現在101市町村が選定されているバイオマス産業都市については、経済性が確保された一貫システムを構築し、地域の特色を活かしたバイオマスを軸とした環境配慮と災害に強いまち・むらづくりを目指す地域であり、同様に関係7府省により共同選定。）

・みどりの食料システム戦略（令和3年5月策定）は、資材・エネルギー調達における脱炭素化や環境負荷軽減を実現するため、バイオマス等を活用した地産地消型エネルギーシステムの構築や地域資源循環の取組等を推進しており、環境基本計画における施策の推進に当たっても重要な取組と考えられるため。



参考資料

バイオマス活用の取組による豊かさの創造



バイオマス活用推進基本計画（改定）

新たな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CO2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

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～

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

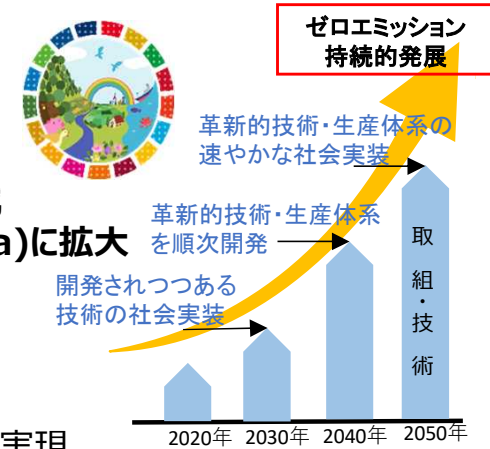
2050年までに目指す姿

- 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。



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（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

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、病害虫の総合防除の推進、土壌・生育データに基づく施肥管理
- 農林業機械・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

- ✓ 雇用の増大
- ✓ 地域所得の向上
- ✓ 豊かな食生活の実現

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

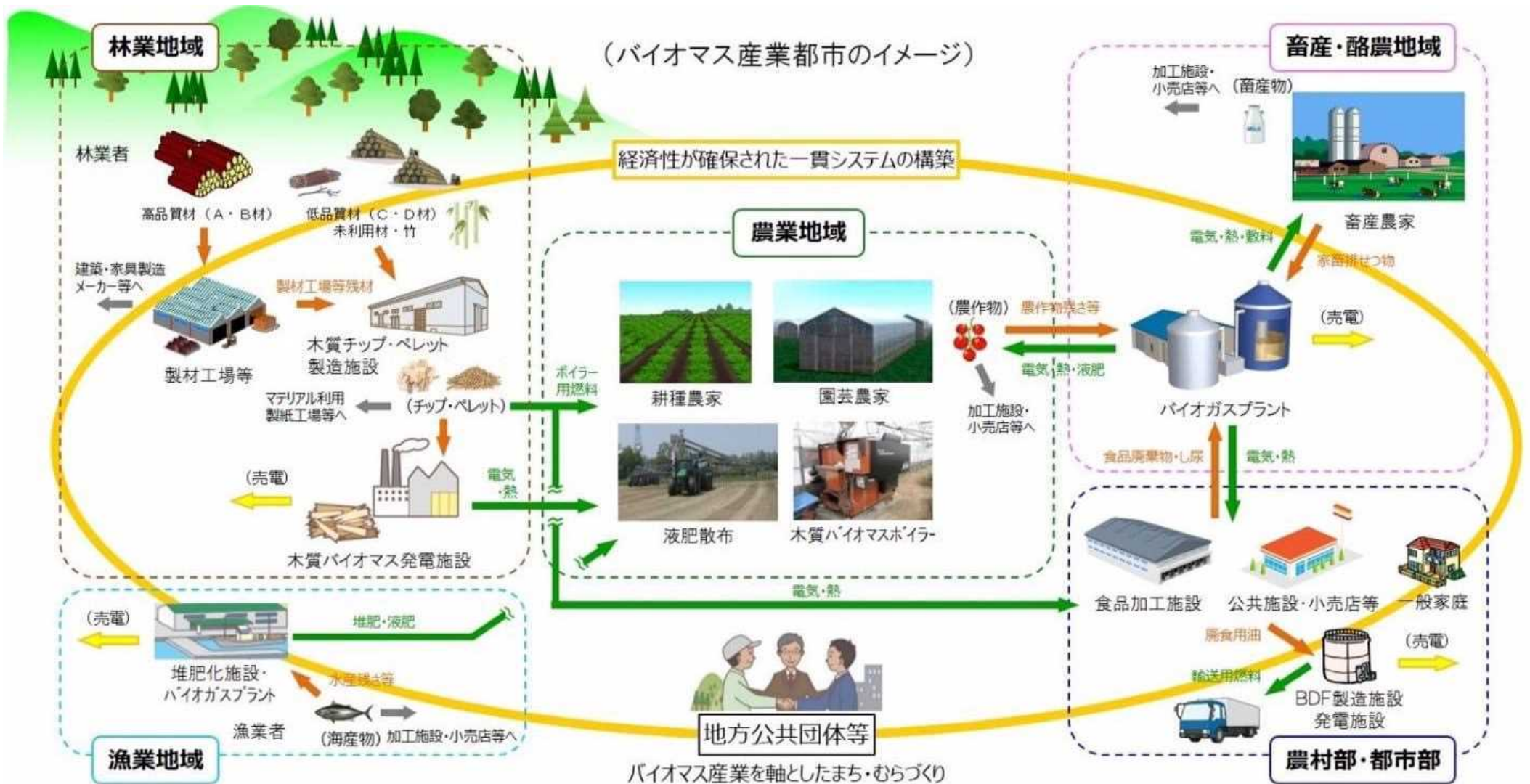
「みどりの食料システム戦略」 KPI2030年目標の設定

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 ₂ ゼロエミッション化 (燃料燃焼によるCO ₂ 排出量)	1,484万t-CO ₂ (10.6%削減)		0万t-CO ₂ (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%	2040年 技術確立	
			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	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	ニホンウナギ、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%

バイオマス産業都市

経済性が確保された一貫システムを構築し、地域の特徴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



バイオマス産業都市の取組は、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）が連携して推進しています。

バイオマス産業都市構想の選定状況

3. バイオマス産業都市の選定地域（101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
1次	2次									
26	8	6	11	16	11	5	7	4	3	4

<> 内は選定年度（①：1次選定、②：2次選定）

青字は令和4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>

東北ブロック(12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>

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>

関東ブロック(11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>
 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>

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>

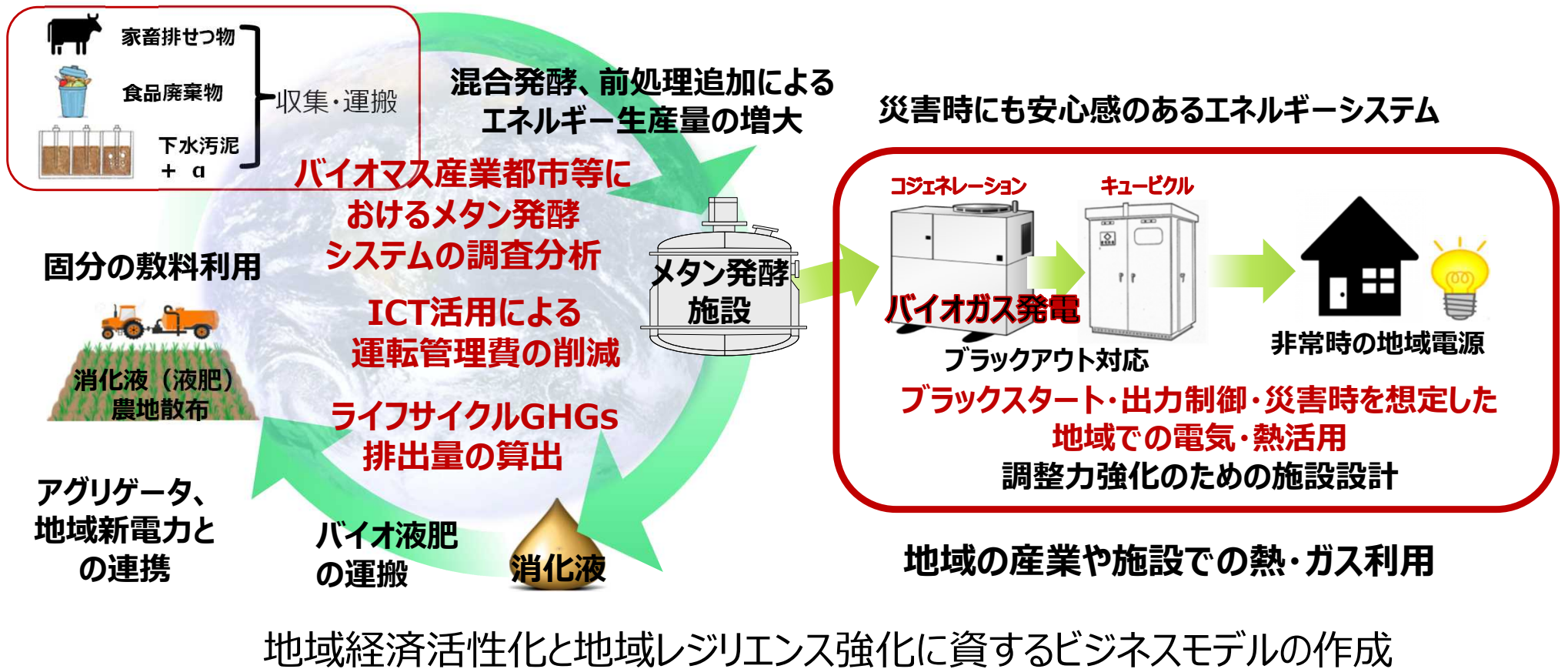
東海ブロック(5市町)

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(14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>
 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、長島町<H28>

地産地消型メタン発酵システムの導入拡大



地域資源を持続的に活用した自立分散型エネルギーシステムの構築、脱炭素化、
地域防災力の強化、廃棄物処理施設の社会的受容性向上等の環境・産業政策に貢献

2050年カーボンニュートラル、エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画、
みどりの食料システム戦略、グリーン成長戦略、カーボンプライシング、
地域循環共生圏、脱炭素先行地域、地域エネルギーマネジメント、人材育成