



環境省「地域脱炭素を推進するための地方公共団体
実行計画制度等に関する検討会」(第3回)

地域共生型再エネ導入促進に向けた バイオマス活用面からの提案

2023年6月30日

一般社団法人日本有機資源協会
(JORA)

JORAの活動



一般社団法人 日本有機資源協会



(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*

協議会運営

(6-1) バイオマス産業都市推進協議会*

(6-2) 日本バイオマス製品推進協議会

(6-3) 全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会*

【ビジョンステートメント】

日本有機資源協会は、「豊かな大地、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

* 地域共生型再エネ導入促進に直結する事業

発表の内容

バイオマスを活用した、ビジネス性のある
地域共生型再エネ導入の促進！

○ バイオマス活用の特性の説明

○ 地域脱炭素化促進事業へのご提案

(地域脱炭素化促進事業制度の課題、提示されている論点への意見を含む)

バイオマスとは (農林水産省HPより)

○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

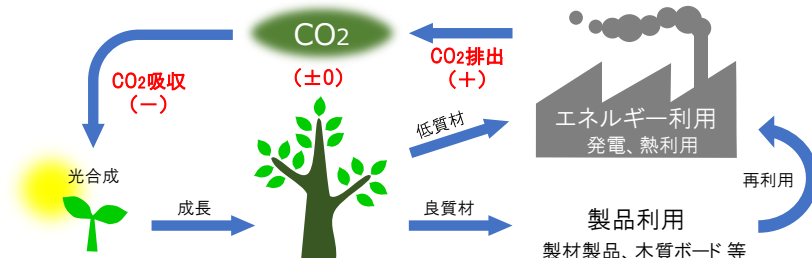


(既存利用)

- ・ 肥飼料
- ・ 薪炭 等

カーボンニュートラルとは？

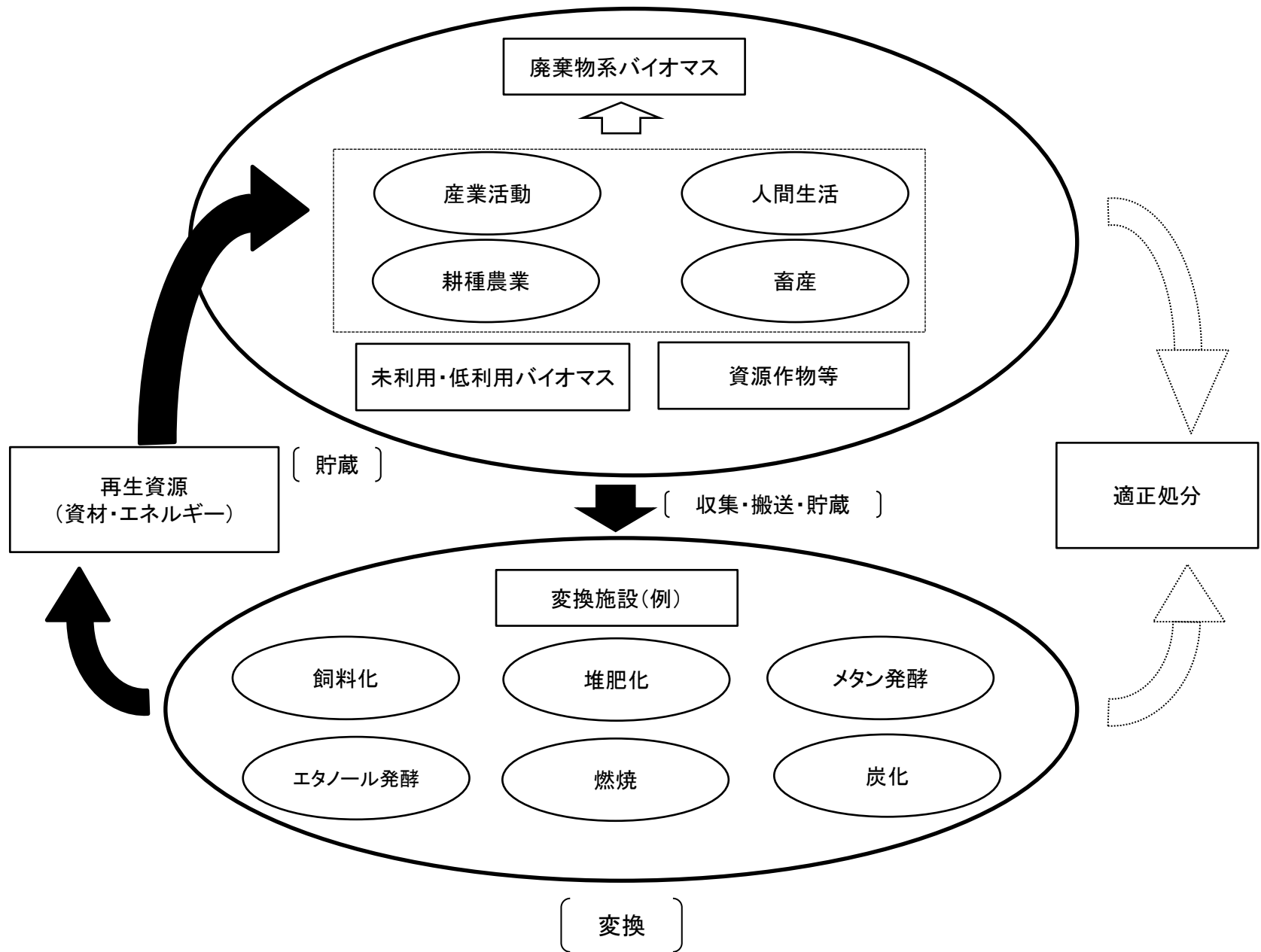
生物由来のバイオマスは、燃焼等により二酸化炭素を放出しても生物の成長過程で光合成により吸収、大気中の二酸化炭素を増加させないという性質



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



バイオマス活用システム

バイオマス活用の特性

～特に、太陽光、風力との比較から～

- (1) 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
- (2) 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
- (3) 炭素貯留によりカーボンマイナスとなり得る。
- (4) ライフサイクルでは、ランニング部分のコストが大。
- (5) 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

エネルギー：電気、熱、燃料（気体、液体、固体）

資材：堆肥、バイオ液肥、バイオ炭、化成品

地域社会経済：地元企業、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

地域脱炭素化促進事業へのご提案(1)

1) どのような取組をすれば、どのくらい地域脱炭素化に貢献したかが**定量的にわかる計算例**を具体的に示す。

(←**二酸化炭素排出削減量**とその**経済的価値**を見える化することによるイメージ理解を容易にする)

2) 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**それぞれの役割**を評価する。

(←**点や面をつなぐ**。変換部分だけの評価としない。)

3) 促進地域を**バイオマス活用**の場を踏まえて設定する。

(←原料・燃料の供給、エネルギーや資材への変換、生成物の利用のそれぞれの場所を考慮する)

4) **広域連携**による近隣市町村による共同提案を可能とする。

(←小規模自治体間、中核自治体と周辺自治体の連携を促す)

5) **国産バイオマス由来の資材の利用**、**炭素貯留**が脱炭素化に資することを評価する。

(←輸入に伴うエネルギー消費の削減、地域共生への貢献が評価されるようにする)

地域脱炭素化促進事業へのご提案(2)

- 6) バイオマス活用システム全体を本事業で直接的に助成する。
(←助成が各省庁の予算に分断されている現状を改善する)
- 7) ライフサイクルでのコスト・エネルギー収支を見極める。
(←計画されているビジネス事業の持続性を確認する)
- 8) バイオマス産業都市構想の事業メニューを抽出して取り込む。
(←本事業と親和性の高い、7府省が選定したバイオマス産業都市構想を活用する)
- 9) J-クレジット制度の方法論として認められている取組を導入する。
(←当該地域で実施されるJ-クレジット認証の取組を取り入れる)
- 10) 事業に関わる自治体、事業者(コンサルティング、建設、運営)が、それぞれ脱炭素化への貢献を主張できるようにする。
(←参画者のモチベーション向上、社会的評価の獲得、組織目標の達成への寄与)
- 11) 地方自治体や事業者が活用しやすいワンストップ制度にする。
(←制度運用が自治体職員の過度な追加業務にならないこと)

参考

若者定住環境モデルタウンにおける木質バイオマスによる熱供給

- 若者定住促進と地方創生の展開
- 雪との共生と快適なモデルタウンの形成

- 人と環境にやさしいモデルタウン～スマートコミュニティタウン～
- モデルタウン内のコミュニティ形成

開発区域面積 10,830.34㎡ (1.09ha)

最上町若者定住促進住宅 2棟 (10戸)
(地域優良賃貸住宅)

モデル住宅(6棟) 2タイプ

若者がこの町に家族をもち、安心して子育てを行える住宅環境の提供。人と環境にやさしいモデル住宅として、シンプルで、若者が無理なく取得できるモデルは、再生可能エネルギーを活用した地域熱供給による先進性、次の世代にわたり住宅の構造躯体が使用できる耐久性と耐震性、内装や設備について、統一したプランによる維持管理・更新の容易性、断熱性能などの省エネルギー性が確保された省エネルギー性(省エネ対策等級 4 相当)、良好な景観の形成や建物単体だけでなく 6 棟の関連によるモデル的居住環境性を兼ね備えた住宅を建築。

延べ床面積 95.22㎡
敷地面積約 249㎡(約 75坪)
1階 LDK26.5㎡(約 16畳)
2階 主寝室 9.52㎡(約 6畳)
子供部屋×2 各 9.93㎡(約 6畳)



分譲地(7区画)

地域熱供給を基本とし、若者定住モデル住宅を参考としながら、モデルタウンの街並みや景観に考慮した住宅を基本とした良質な景観の形成を促進。
全 7 区画 敷地面積 255㎡～260㎡

オープンスペース・タウン農園

タウン居住者が共有財産として愛着をもち、協働による維持管理をしながらコミュニティの強化や環境の維持・向上を図る。

若者定住促進住宅 10世帯分

モデル住宅 6棟

分譲地 (5区画)

分譲地 (2区画)

タウン農園

地域熱供給施設

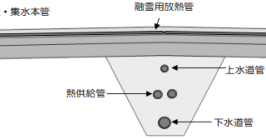
オープンスペース(広場)

地下水熱利用融雪設備

地下 100m から地下水をくみ上げ、放熱管を通して地下 70m の注入井から地下水を還元する地下水熱還元方式無散水消雪システム。融雪面積 1,931㎡ (L=273.1m W=9.0 60m)

地域熱供給施設

乾燥チップ焚きボイラ 90kW
ペレット焚きボイラ 90kW
薪ボイラ 60kW
太陽光発電 15.5kW
バッファタンク 17㎡
制御システム、熱供給管



地域熱供給施設



地域熱供給施設内
ETA 木質温水ボイラほか
町内で生産される木質系燃料



太陽光発電 215W×72 枚
(株)エスパワー製 Sun Cherry Solar



地域熱供給施設 (木質バイオマスボイラプラント)



パネルヒーター
熱エネルギーを利用し、ふく射熱と自然対流で空気を汚さずに室内を温めます。

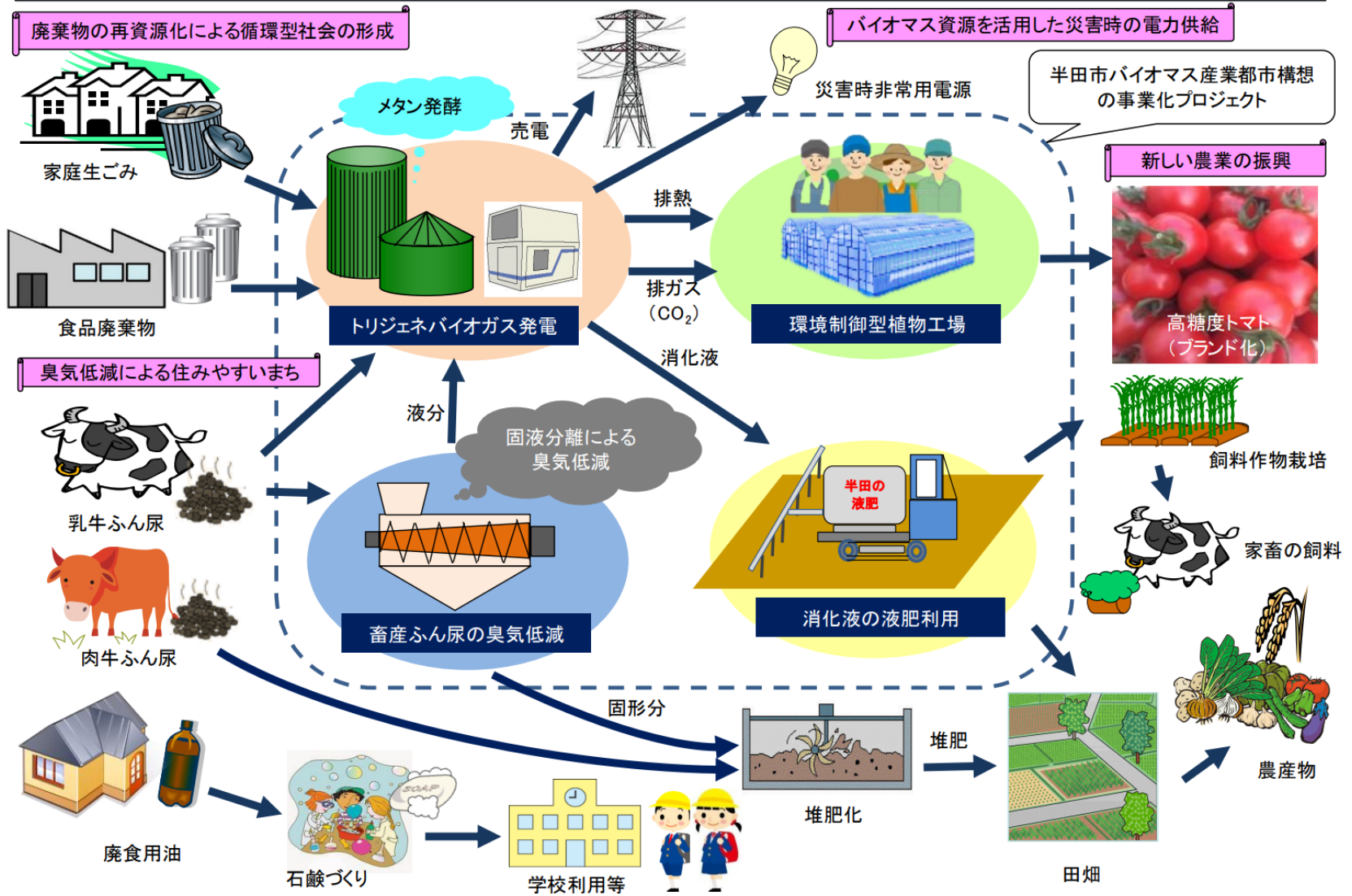
自動保温ユニット
リモコンで浴槽の保温、追炊き、自動お湯張りなどができます。



最上町資料より

<https://www.jsc-a.or.jp/wp-content/uploads/2021/07/f5afa1921e9f7a082a13671a14b24e2b.pdf>

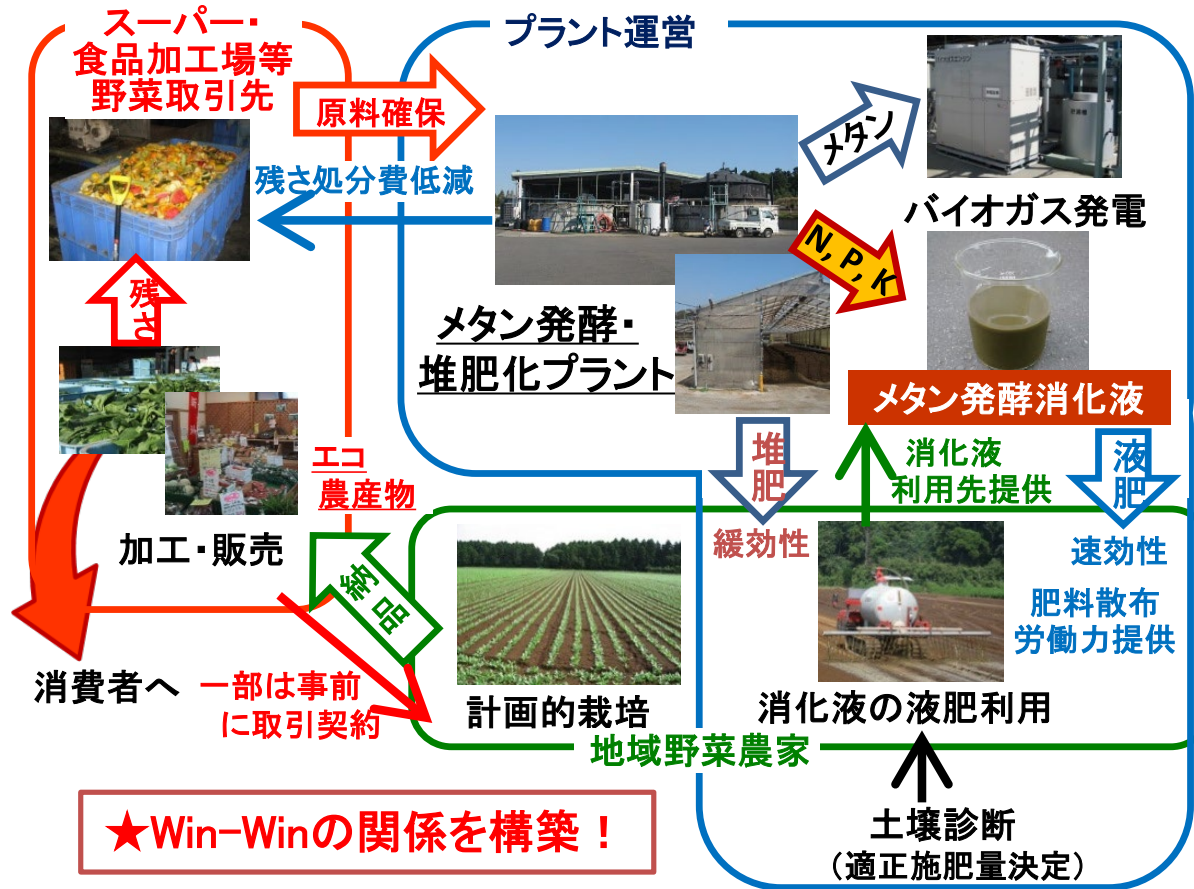
半田市バイオマス産業都市構想の概要



半田市バイオマス産業都市構想 (半田市HPより)

バイオマス活用の実証研究で構築されたビジネスモデル(農研機構)

- 消化液をバイオ液肥として畑地で利用する「バイオマス利活用システム」を設計・実証・評価
- 取引先へ液肥で栽培した野菜を出荷し、野菜残さを回収するWin-Winの関係を構築



- ・取引先: エコ農産物の安定的入手、残さ処分費低減
- ・地域農家: 資源循環型農業の実現、農産物の高付加価値化
- ・プラント: 原料・消化液利用先確保、エネルギー生産
- ・地域: 輸送・散布や野菜加工による雇用増加

キーとなる要因

- 全体システム構築のリーダーシップ、信頼関係の醸成
- シニア人材の活用
- 効率的な物流マネジメント
- 土壌診断技術、環境コミュニケーション



コスト	初期投資
	廃棄コスト
	ランニングコスト
収入	販売
	手数料

コスト	初期投資
	廃棄コスト
	ランニングコスト
収入	販売
	手数料

コスト	初期投資
	廃棄コスト
	ランニングコスト
収入	販売
	手数料

コスト	初期投資
	廃棄コスト
	ランニングコスト
収入	販売
	手数料

コスト	初期投資
	廃棄コスト
	ランニングコスト
収入	販売
	手数料

エネルギー消費量	初期投入エネルギー
	廃棄エネルギー
	直接エネルギー
	間接エネルギー

エネルギー消費量	初期投入エネルギー
	廃棄エネルギー
	直接エネルギー
	間接エネルギー

エネルギー消費量	初期投入エネルギー
	廃棄エネルギー
	直接エネルギー
	間接エネルギー

エネルギー消費量	初期投入エネルギー
	廃棄エネルギー
	直接エネルギー
	間接エネルギー

エネルギー消費量	初期投入エネルギー
	廃棄エネルギー
	直接エネルギー
	間接エネルギー

エネルギー生産量	燃料・電力等
	製品

ライフサイクルでのコスト・エネルギー評価

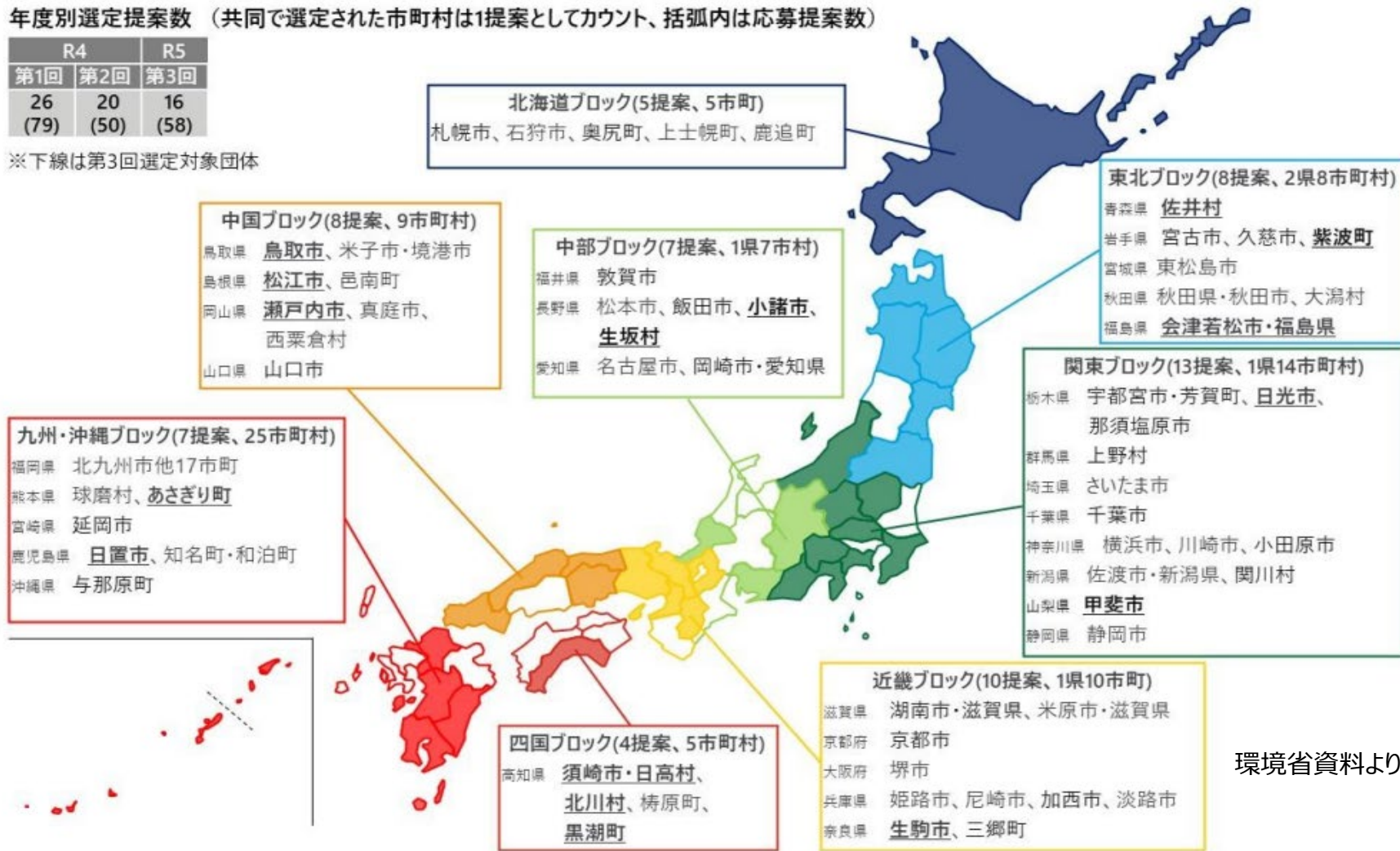
脱炭素先行地域とバイオマス産業都市の親和性

第3回までに選定された脱炭素先行地域（全国32道府県83市）のうち、バイオマス産業都市選定地域から9地域が選定されている

年度別選定提案数（共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数）

R4		R5
第1回	第2回	第3回
26 (79)	20 (50)	16 (58)

※下線は第3回選定対象団体



環境省資料より

バイオマス産業都市選定地域：上士幌町、鹿追町、東松島市、大潟村、上野村、甲斐市、京都市、真庭市、西粟倉村

バイオマス産業都市構想と連動した脱炭素化に向けた取組が加速