

豊かなる大地、永遠の地球



Japan Organics Recycling Association

ホームページ <http://www.jora.jp/>

# バイオガス利用の最新動向について



バイオマスくん  
©ochappi/SPiRiTS

2023年10月24日  
一般社団法人日本有機資源協会

使おう、広げよう



バイオマスマーク商品

# 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

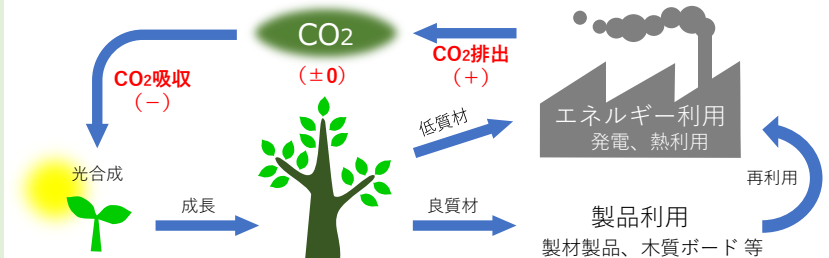


### (既存利用)

- ・ 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**

# I 国が達成すべき目標（バイオマスの利用率）

- 化石燃料由来の製品やエネルギーの代替に資するバイオマスの利活用は、2050年カーボンニュートラルの実現に向けてバイオマスのフル活用が重要。
- 現在主要指標に含まれていないバイオマス以外にも様々なバイオマスが存在することから、主要指標以外のバイオマスにおいても利活用の可能性があると思慮。また、賦存量や利用量を把握し、地域にある様々なバイオマスの活用を推進してはどうか。
- 様々なバイオマスの利活用を含め、バイオマスの年間産出量約80%を2030年目標値として目指してはどうか。

	最新とりまとめ(2019)		
	発生量	利用量	利用率
主要指標合計	約24,330万ト	約18,120万ト	約74%



	2030年目標 (利用率)
年間産出量	約80%

※総バイオマスの合計は、主要指標及び主要指標以外のバイオマスの総重量

バイオマスの種類 (主要指標)	バイオマス利用率				2030年 目標
	2025年 目標	2019年時点			
		発生量	利用量	利用率	
家畜排せつ物	約90%	約8,000万ト	約6,900万ト	約86%	約90%
下水汚泥 下水汚泥リサイクル率	約85%	約7,900万ト	約5,900万ト	約75%	約85%
下水道バイオマスリサイクル率	—			35%	約50%
黒液	約100%	約1,200万ト	約1,200万ト	約100%	約100%
紙	約85%	約2,500万ト	約2,000万ト	約80%	約85%
食品廃棄物	約40%	約1,500万ト	約440万ト	約29%	約63%
製材工場等残材	約97%	約510万ト	約500万ト	約98%	約98%
建設発生木材	約95%	約550万ト	約530万ト	約96%	約96%
農作物非食用部 (すき込みを除く)	約45%	約1,200万ト	約370万ト	約31%	約45%
林地残材	約30%以上	約970万ト	約280万ト	約29%	約33%以上

## (例)主要指標以外のバイオマス

- ・サトウキビ残渣（バカス）
- ・果樹剪定枝
- ・きのこ廃菌床
- ・野菜や花きの残渣・残幹  
(トマト、キュウリ等)
- ・竹
- ・街路樹の剪定枝
- ・河川敷の雑草
- ・ダム等の流木
- ・水草
- ・わかめの茎
- ・廃食油

等

# 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】

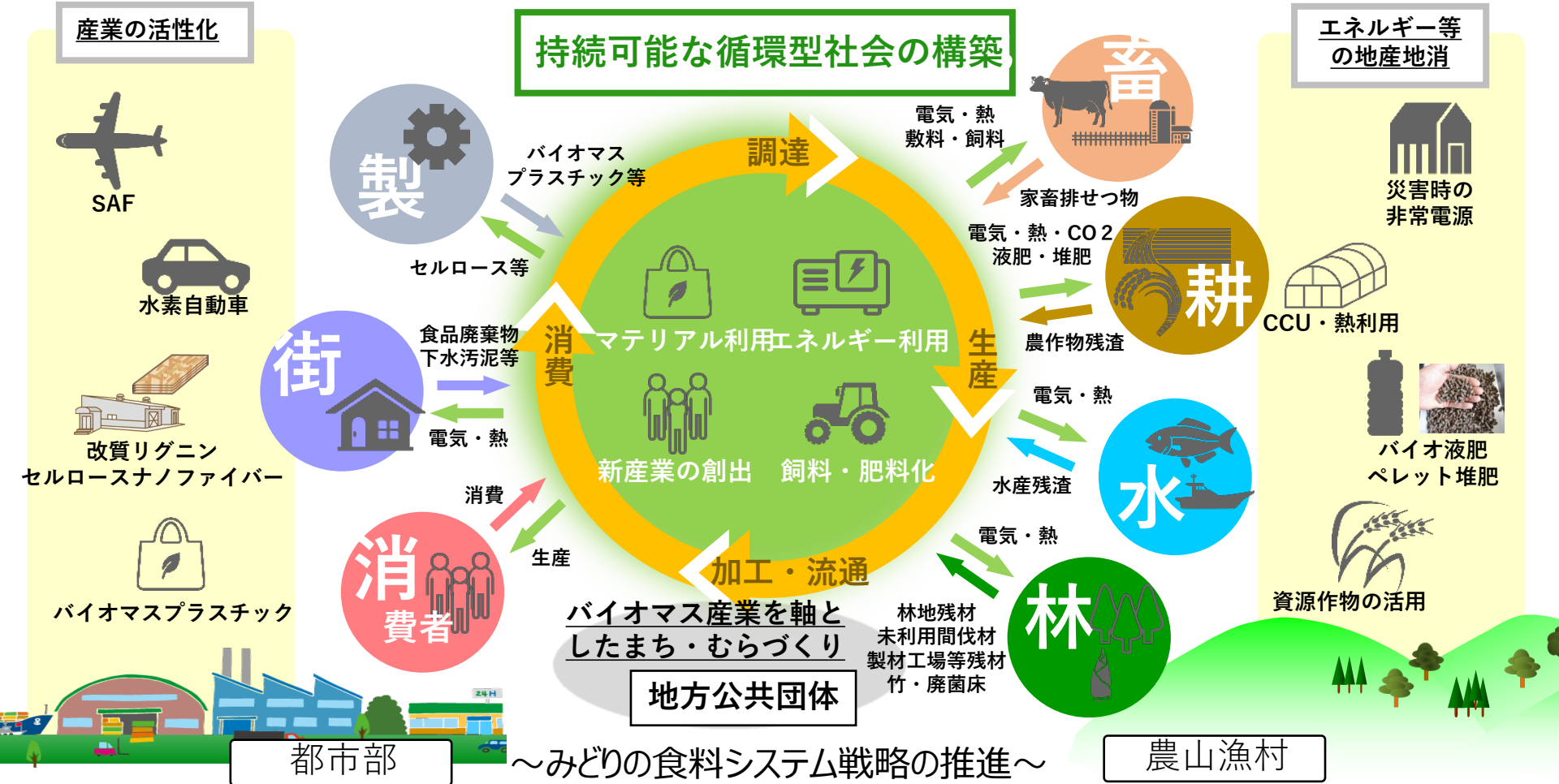
- バイオマスのより付加価値の高い製品利用、熱電併給等の効率的なエネルギー利用、多段階利用を推進

## 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

# バイオマス活用推進基本計画におけるイメージ図 ～農山漁村及び都市部におけるバイオマスの総合利用～

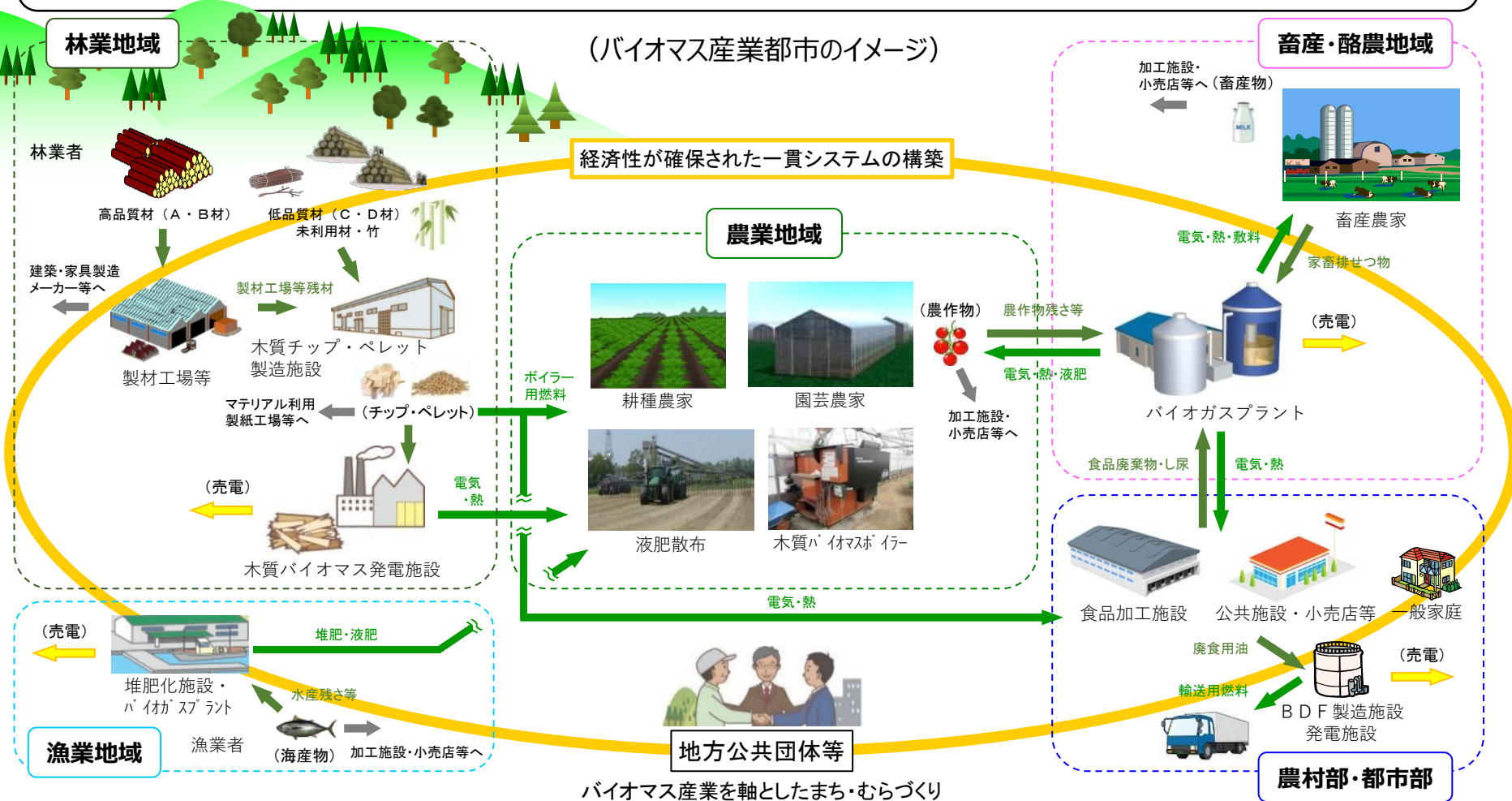
- 農山漁村だけでなく都市部も含め、新たな需要に対応した総合的なバイオマスの利用を推進し、社会実装を見込むイノベーションをバイオマス産業の創出につなげる。
- 地方公共団体、農林漁業者、地域住民、製造業者、金融機関、学識経験者等の地域の様々な関係者間の連携により、地域主体でバイオマスの活用を推進し、持続可能な循環型社会の構築を目指す。



# 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(101市町村) 令和4年度

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>

## 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(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 大湯村<R2>  
山形県 最上町<H27>、飯豊町<H29>

## 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>

## 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>

## FIT調達価格/FIP基準価格・入札上限価格

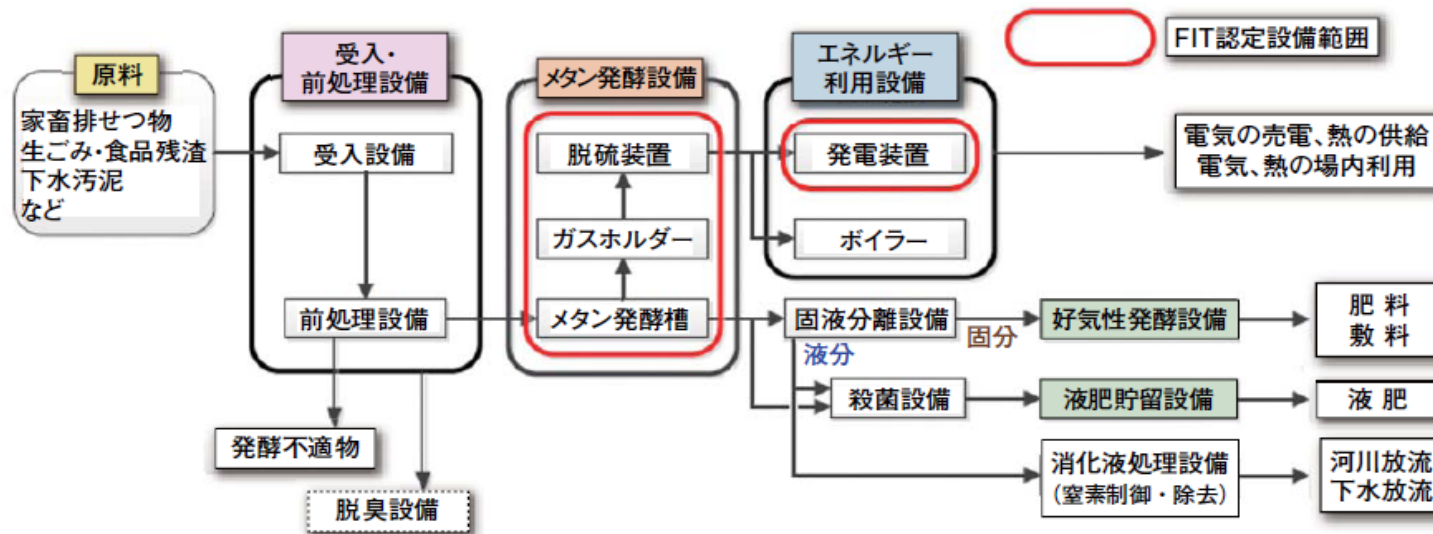
電源 【調達期間・ 交付期間】	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	価格目標		
事業用 太陽光 10kW以上 【20年】	40円	36円	32円	29円 (~6月末) 27円 (7月~)	24円	入札制 21円 (2,000kW以上)	入札制 15.5円	入札制 14円/13円 (500kW以上)	入札制 12円/11.5円 (250kW以上)	入札制 11円/10.75円/ 10.5円/10.25円	入札制 10円/9.88円/ 9.75円/9.63円	【地上設置】 入札制 9.50円/9.43円/ 9.35円/9.28円 (250kW以上)	入札制		【発電コスト】 全体 7円 (2028年) トップランナー 5円 (2028年)		
						21円 (10kW以上2,000kW未満)	18円	14円 (10kW以上 500kW未満)	12円 (50kW以上250kW未満)	11円	10円	9.5円 (50kW以上250kW未満)				9.2円	
											10円 (10kW以上50kW未満)					10円	
											【屋根設置】 9.5円 (50kW以上) 10円 (10kW以上 50kW未満)	12円				12円	
住宅用 太陽光 10kW未満 【10年】	42円	38円	37円	33円 35円※	31円 33円※	28円 30円※	26円 28円※	24円 26円※	21円	19円	17円	16円	16円		卸電力 市場価格 (2028年)		
	22円(陸上20kW以上)					21円 (20kW以上)	20円	19円	18円	入札制 (250kW以上) 17円	入札制 (50kW以上) 16円	入札制 15円	入札制 14円	入札制 13円	【発電コスト】 8~9円 (2030年)		
風力 【20年】	55円(陸上20kW未満)					再エネ海域利用法適用の洋上風力については、公募毎に入札上限価格を決定											
	36円(洋上風力(着床式・浮体式))					36円(着床式)	入札制34円	32円	29円	入札制 (事前非公表)	入札制						
バイオ マス 【20年】	24円(バイオマス液体燃料)					21円 (2万kW以上)	入札制 20.6円	入札制 19.6円	入札制 19.6円	入札制 18.5円	入札制 18.0円	入札制 (事前非公表)	入札制				
	24円(一般木材等)					24円 (2万kW未満)	入札制 20.6円										
	32円(未利用材)					21円 (2万kW以上)	入札制 20.6円										
						24円 (2万kW未満)	24円 (10,000kW以上)										
						24円(10,000kW未満)											
						32円(2,000kW以上) 40円(2,000kW未満)											
地熱 【15年】						39円(メタン発酵バイオガス発電)										35円	FIT制度 からの 中長期的な 自立化を 目指す
						その他(13円(建設資材廃棄物)、17円(一般廃棄物その他バイオマス))											
水力 【20年】						26円(15,000kW以上)											
						40円(15,000kW未満)											
	24円(1,000kW以上30,000kW未満)					24円	20円(5,000kW以上30,000kW未満)					16円					
					27円(1,000kW以上5,000kW未満)												
					29円(200kW以上1,000kW未満)												
					34円(200kW未満)												

※ 風力・地熱・水力のリプレースは、別途、新規認定より低い価格を適用。



# メタン発酵バイオガス発電事業の概要

- ・バイオガス発電は、有機性廃棄物処理に付随し、日々、食品残さ、家畜排せつ物、下水汚泥等を単独または混合原料として、エネルギー・マテリアルの生産に繋げている。
- ・バイオガス発電施設建設にあたっては、計画、地元合意、許認可、建設工事など、完成までのリードタイムが長い。
- ・国内におけるバイオガス発電設備の容量は、平均すると400～500kW程度で、ほとんどが2,000kW以内の地域に密着した安定的に電気を供給できる施設である。
- ・FITにおけるバイオガス発電施設は、2023年3月末時点で新規認定が370件、164.2MW、新規導入が246件、88.2MWであり、この4年間で認定施設が150件、導入量が35.2MW増加している。FIT認定には地域活用要件が定められている。



# 新規認定及び導入の件数及び容量

	2023年3月末	2022年3月末	2021年3月末	2020年3月末	2019年3月末
新規認定導入件数	246	228	210	186	156
移行認定導入件数	27	27	27	27	27
新規認定導入容量(kW)	88,178	81,586	71,833	63,643	52,985
移行認定導入容量(kW)	11,030	11,030	11,030	11,030	10,460
新規認定件数	370	306	257	228	220
新規認定容量(kW)	164,201	137,570	107,807	86,163	83,741

出典：固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト

<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>

注) 「新規」とはFIT制度ができてからの案件の累積。

注) 認定容量は、バイオマス比率を考慮したものの。

2023年8月9日 情報更新

# 令和5年度以降の調達価格等に関する意見

(調達価格等算定委員会、2023年2月8日)

## 決まったこと

- ▶ 2024年度の調達価格・基準価格  
(メタン発酵バイオガス発電の場合：35円/kWh) (20年間)
- ▶ FITでの地域活用要件
  - 1) 規模が2,000kW未満
  - 2) ①自家消費・地域内消費  
②地方公共団体の名義の取り決めにおいて災害時に電気や熱が地域内で活用されること  
③地方公共団体自らによる事業実施または出資のいずれかを満たすこと
- ▶ 2023年度の調達価格・基準価格における想定値の変更

## 注目すべき情報

- ▶ 資本費、運転維持費、設備利用率に関する分析
- ▶ 500kW未満の「原料混合」に着目して想定値を設定
- ▶ FIPへの移行の促し

## 説明を要請された内容への見解と要望

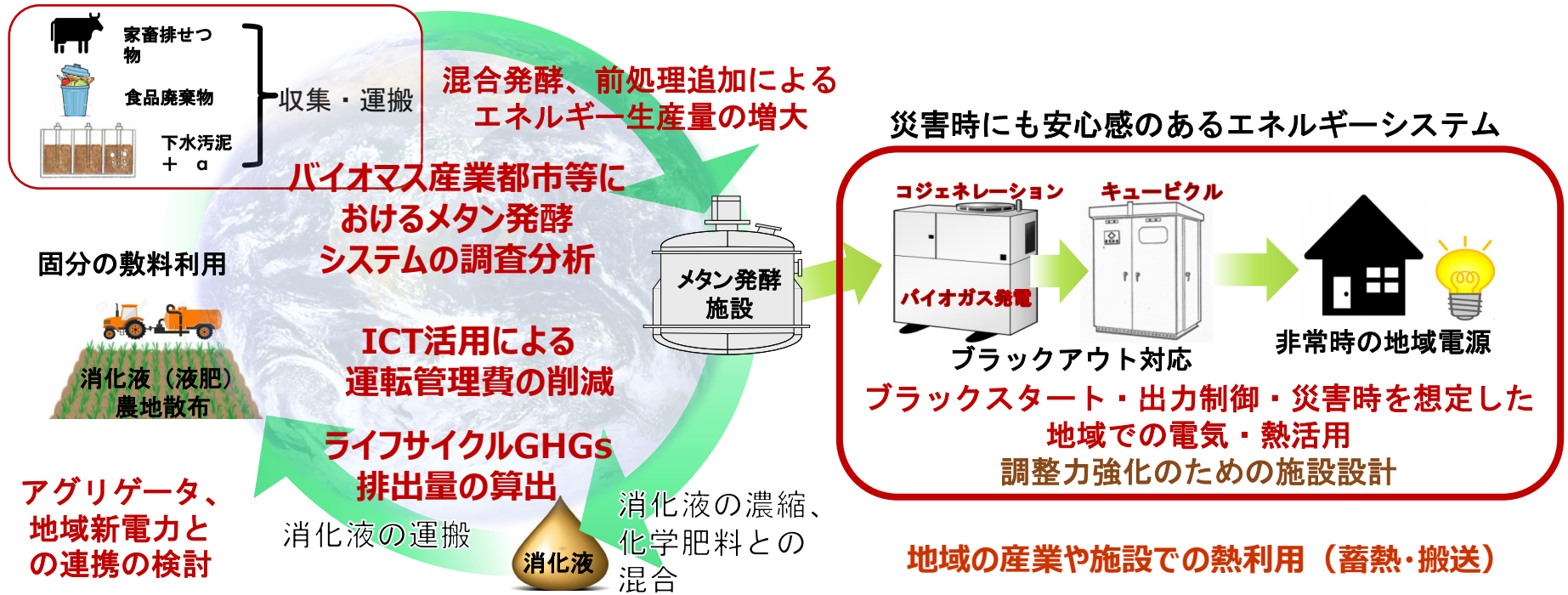
1. FITによる2022年度末時点の**新規導入**は246件、**88.2MW**である。
2. **資本費**（建設費）は、**建設資材の高騰、人件費の上昇**から増加傾向にある。**運転維持費**は、**化石燃料の高騰、人件費の上昇**から、収集委託料が上がったという例がある。
3. 既認定量、導入量及びペースから、年当たり導入増加量を1.2～1.8万kWと仮定すると、**2030年度の導入量は、19.5～24.3kW**に達すると見込まれる。
4. 2021年に欧州全体で159TWhのバイオガスが生産されているという情報がある。
5. 自立化に向けて、業界団体として、各種の検討、取組を進めている。
6. 電源の年度当たりOPEXとCAPEX合計値と市場価格との比較情報は把握していない。
7. **FIPへの移行**に向けては、**調整力**を発揮するため、1～3時間程度しかない**ガスホルダーの容量**や**発電機の容量**を増やす必要がある。搬入量を調整しづらい**有機性廃棄物の貯蔵**がネックである。
8. 脱炭素、資源循環の機運の高まりも踏まえ、**混合利用**の案件形成が増えてきている。運転維持費の算定には、前処理で分離される異物処理費の計上が望まれる。
9. 自立化に向けては、生成する**熱**、**バイオガスの直接利用**、国内肥料資源である**バイオ液肥の利用拡大**に向けたご支援をお願いしたい。

1. **資本費（建設費）**は、施設建設がオーダーメイドであり、円高等による建設資材の大幅高騰、人件費の上昇により増加傾向にある。調整力確保、出力制御、ブラックアウト対応のためのコスト増も見込まれる。

A社案件の例：253万円/kW(2020)→328万円/kW(2022)

2. **運転維持費**は、化石燃料の価格高騰、人件費の上昇等により、収集委託料が上がったという例がある。
3. **コスト低減**に向けては、事業全体の収益性を向上させる必要がある。
  - 1) バイオガス発電機の高効率化、メンテナンス頻度の適正化
  - 2) メタン発酵槽加温や消化液殺菌等での熱利用の効率化
  - 3) 消化液（バイオ液肥）利用のための耕畜連携、濃縮減量化、散布の効率化
  - 4) 消化液中の固形分の再生敷料利用等の推進
  - 5) 原料の混合利用によるエネルギー生産量の増大
  - 6) 地域新電力との連携による地域住民の理解向上と災害時対応への貢献

# 地産地消型メタン発酵システムの導入拡大



地域経済活性化と地域レジリエンス強化に資するビジネスモデルの作成



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

# 出力制御への対応

- ・電力の需給バランス維持のために、出力制御の頻度が高まってきている。対策は、「系統ワーキンググループ」で検討されている。

[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene\\_shinene/shin\\_energy/keito\\_wg/index.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/shin_energy/keito_wg/index.html)

- ・地域資源バイオマスに対しても抑制がかかった事例が生じた。
- ・資源エネルギー庁から、出力制御時の出力引き下げへの協力依頼が発出された(2023年9月6日)。送配電事業者からも協議が入っている模様。
- ・出力制御に係る技術仕様書については、バイオマス発電の事情も踏まえて改定された。例えば、東京電力パワーグリッド株式会社からは、2023年6月30日に改定された技術仕様書が公表された。

<https://www.tepco.co.jp/pg/consignment/access/outputcontrol.html>

[https://www.tepco.co.jp/pg/consignment/access/pdf/hlv\\_gijutsusushiyosyo.pdf](https://www.tepco.co.jp/pg/consignment/access/pdf/hlv_gijutsusushiyosyo.pdf)

# 都市ガスのカーボンニュートラル化について 中間整理骨子(案)

2023年5月23日開催 第30回総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会  
電力・ガス基本政策小委員会 ガス事業制度検討ワーキンググループより抜粋

- バイオメタン**は、バイオガスを精製(二酸化炭素等を除去)し、メタンとしての純度を高めたもの。原料となるバイオガスは、ごみ、下水汚泥、家畜排せつ物といったバイオマスをもetan発酵したもの。その主成分はメタン約60%、二酸化炭素約40%。既存の都市ガスインフラ・ネットワークが活用可能であり、需要家側での特別な燃料転換が不要。
- バイオガス利用の地域における様々な外部経済効果やメタン対策としての意義を踏まえて、また既に再エネ電気についてバイオガス発電も対象としたFIT制度が存在することも参考にしつつ、都市ガスへの**バイオメタン導入促進の検討**に際しては、地域における**インフラ整備の時間軸**等も念頭に置きながら、関係部局や関係省庁等の政策と適切に連携することが重要。
- 2050年に向けて、**合成メタン、バイオメタン、水素による都市ガスのカーボニュートラル化を推進**するため、電気の制度の段階的発展の経緯や諸外国の制度も参考に、関連技術の発展段階や2030年のNDC達成に向けた時間軸や民間事業者が検討中の事業の進捗状況を踏まえて、**事業者間やカーボンニュートラルなガス間の競争と新規参入によるビジネスのダイナミズム**が生まれるような制度・仕組みについて、支援を行う場合の財源の負担のあり方も含めて、規制・支援一体で、具体的な検討を行う。



# バイオ液肥利用拡大のための取組（JORA）

## 農林水産省 国内肥料資源流通促進支援事業

一般社団法人日本有機資源協会（JORA）では、農林水産省から「国内肥料資源利用拡大対策事業のうち国内肥料資源流通促進支援事業」の交付決定を受け、海外からの輸入原料に依存した肥料から、家畜排せつ物・食品廃棄物・下水汚泥等の国内資源を活用した肥料への転換を進め、バイオ液肥（メタン発酵消化液）の利用拡大に向けた取組等を支援する事業を実施しています。

<https://www.jora.jp/activity/hiryo2023/>



相談室

バイオ液肥・再生敷料・堆肥に関する相談室を開設しています



相談室 HP



シンポジウム

バイオ液肥利用に関するシンポジウムを2023年11月28日（火）に日比谷図書文化館（東京都千代田区日比谷公園1-4）にて開催します。



事例集

バイオ液肥利用に関する先進事例集を作成し、2023年12月頃に公開します

# 農林水産省 国内肥料資源流通促進支援事業

## バイオ液肥活用シンポジウム 開催案内

農林水産省「国内肥料資源活用総合支援事業（国内肥料資源流通促進支援事業）」により、メタン発酵消化液を積極的に肥料利用するための、バイオ液肥活用シンポジウムを開催します。皆様のご参加をお待ちしております

**日時：2023年11月28日（火）13：00分～16：30**

**開催場所：日比谷図書文化館コンベンションホール（東京都千代田区日比谷公園1-4）**

**Zoomによるオンライン併用**

**参加費：無料**

プログラム

開会挨拶 13：00～13：05

第1部 基調講演・一般講演・事例報告 13：05～15：15

■基調講演 13：05～13：35

テーマ：「メタン発酵システムにおけるバイオ液肥の利用（仮題）」

講師：北海道大学大学院工学研究院 循環共生システム研究室 教授 石井 一英氏

■一般講演 13：35～13：55

テーマ：「国内肥料資源の利用拡大に向けて（仮題）」

講師：農林水産省 農産局 技術普及課 生産資材対策室 課長補佐 島 宏彰氏

■事例報告 13：55～15：15

13：55～14：15 北海道興部町まちづくり推進課 係長 安東 貴史氏

14：15～14：35 南三陸BIO（アマタサーキュラー株式会社）所長 岡田 修寛氏

14：35～14：55 株式会社トーヨー養父バイオエネルギー 取締役 川内 栄治氏

14：55～15：15 ヒアリング調査報告

北海道大学大学院工学研究院 環境工学部門 特任助教 落合 知氏

一般社団法人日本有機資源協会 主幹 土肥 哲哉

※事例報告者は変更の可能性があります。

第2部 パネルディスカッション「バイオ液肥利用の課題と今後の展望（仮題）」

15：25～16：25

パネリスト：第1部ご登壇者

コーディネーター：一般社団法人日本有機資源協会 専務理事 柚山 義人



## 清水町美蔓バイオガスプラント (北海道清水町)

名称	: 清水町美蔓バイオガスプラント
実施主体	: 十勝清水バイオマスエネルギー株式会社
発電に付随して使用する技術	: バイオガス精製、余剰ガス利用、余剰熱利用
プラントメーカー/設計・施工業者	: 前澤工業株式会社 / (施工監理) 株式会社エネコープ

事業開始年	2019年	原料の種類	家畜排せつ物
プラントへの原料別搬入量	搬入量 (計画値) 51,866t / 年	57,531t / 2020年	29,584t / 2019年 (19年6月~20年3月)立上期間を含む
処理能力 (t または m <sup>3</sup> / 日)	142t / 日	生産物の種類	電気・熱・バイオガス・バイオ液肥・堆肥
発電容量 400kW×2基 (契約容量は494kW)	発電量 (計画値) 3,596MWh (FIT売 電量)	発電量 (実績値) 3,652MWh / 2020年	発電量 (実績値) 2,121MWh / 2019年10月~20年3月)
FITの適用	FIT用ガス発電機2台稼働率: 2020年実績で94.0%。高い稼働率のFIT収益により、運営の安定化に貢献。		
消化液 (バイオ液肥) 生産量 (t / 年)	生産量 (計画値) 46,757t / 年	生産量 (実績値) 39,300t / 2020年	生産量 (実績値) 13,565t / 2019年6月~20年3月
堆肥 (※) 生産量 (t / 年) ※消化液を固液分離したもの	生産量 (計画値) 5,731t / 年	生産量 (実績値) 10,538t / 2020年	生産量 (実績値) 6,644t / 2019年8月~20年3月

事業の状況	イニシャルコスト	1,850,000千円（建設費・設備費等）、12,000千円（敷地購入・撤去）、65,000千円（計画）、230,100（車両）、5,000千円（北電負担金）
	状況	ほぼ計画通り。
	事業実施による効果	・周辺地域の消化液散布による臭気軽減 ・6名の雇用創出（職員5名＋事務1名） ・安定したプラント運営の実現 ・地域啓発活動（中学校社会科見学等の環境教育）
	成功要因	・事業実施主体、JA、プラントメーカー等、関係者との情報共有と事業運営等に関する調整。 ・プラントメーカーの迅速なメンテナンス対応（前澤工業・日星電機）と、現場担当者による協力・連携。
	波及効果	・ふん尿受入増で処理収入及びガス発生量増。CO <sub>2</sub> 削減に貢献。 ・余剰ガスを有効利用するためガス発電機を追加導入し、自家消費電力の購入減を実施している。
	設備利用率の向上方策	・原料のTS濃度をほぼ毎日測定し、濃度調整を行う。濃度調整には固液分離した消化液を利用。 ・データの見える化による問題点の共有・改善、各酪農家への定期報告、会議の実施。
	運転上の課題	・土日祝日、夜間のトラブル対応 ・発電機等、海外調達機器保証切れ後の対応
	運転維持費における課題	自家消費電力の把握が未実施。（2022年1月時点では把握可能となった）
トラブル シューティング	トラブルや故障事例	①異物による移送ポンプの詰まり ②厳冬期間の発酵槽温度の低下によるガス発生量の減少
	上記トラブルの対応	①詰まった異物を写真で公開、注意喚起の実施。原料加水調整の徹底（消化液返送量の調整）。 ②消化液返送による原料槽温度維持。殺菌槽から発酵槽へ消化液返送による温度維持。
ブラックアウトの 対応方法と 地域レジリエンス	経験した事象	2018年北海道胆振東部地震（プラント建設工事中）
	上記への具体的対応	2020年新エネルギー設備導入支援事業にて、プラントのブラックアウト対策と避難所へガス運搬、発電を行う発電設備の整備を行った。
	地域レジリエンス対応	避難所への非常時の精製ガス運搬の協定を締結予定。
その他特徴	<p>・北海道電力との契約により5月～6月の2か月間は水力発電が優先され、日中12時間売電できない。その余剰ガスを有効活用させるため自家消費用の発電機（100kW）を1基追加した。追加した発電機でブラックアウト対応もでき、自家消費分の6～7割程度を賄えるようになった。町内の公共施設にもブラックアウト対応の発電機（36kW）を設置し、精製したバイオメタンにより発電できる。</p> <p>・ふん尿の量、ガスの発生量、発電機の使用量、温度、地域の気温とプラントの相関関係等、プラント管理のデータをわかりやすい図表データで見える化し、それを毎日更新することで、トラブルを事前に予測でき、プラントの運転管理が安定した。 ※掲載写真は全て前澤工業㈱提供</p>	



施設全体



原料搬入は専用コンテナで行う



精製装置とブラックアウト対応発電機



生産された堆肥



生産された堆肥

## ながめやまバイオガス発電所 (山形県飯豊町)

名称	: ながめやまバイオガス発電所
実施主体	: 東北おひさま発電株式会社
発電に付随して使用する技術	: メタン発酵システム・家畜ふん尿移送パイプライン・熱供給パイプライン
プラントメーカー/設計・施工業者	: 株式会社土谷特殊農機具製作所/那須建設株式会社

事業開始年	2020年
原料の種類	家畜ふん尿 (肉牛ふん約90%、乳牛ふん約10%)、動植物性残さ
プラントへの原料別搬入量	搬入量 (計画値) 16,830t (家畜ふん尿・・・約70% 動植物性残さ・・・約30%)
処理能力 (t / 日)	70t / 日
生産物の種類	電気・熱・消化液 (バイオ液肥) ・再生敷料
発電容量	250kW×2基
FITの適用	FIT
消化液 (バイオ液肥) 生産量 (t / 年)	生産量 (計画値) 16,680t / 年



ふん尿は、中央のラインで写真奥のピットまで機械で集められる。



臭気漏れ対策のため攪拌機を建屋で覆っている。



発酵槽の覗き窓より内部の様子



オゾンマイクロバブル

事業の状況	イニシャルコスト	(建設費・設備費等) 1,071,000千円
	ランニングコスト	(稼働1年目) 人件費: 12,000千円、ユーティリティ費: 5,100千円
	状況	ほぼ計画通り。
	成功要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プラントメーカーとの技術提携を図ったこと。メーカーと技術提携を結び、計画当初から綿密な打合せを行うとともに、稼働後も定期的な報告・連絡・相談を行い、円滑な稼働運営を図っている。</li> <li>・動植物性残さの安定確保を図ったこと。牛ふんのみでは目標の発電量を確保できないと予想されたことから、産業廃棄物収集・運搬事業者の協力を得て、動植物性残さを安定確保したほか、使用する動植物性残さの成分分析を行いメタンガス発生量を試算し、目標発電量を決定する等、牛ふんと動植物性残さとの混合比も発酵に適したものになるよう計算している。</li> </ul>
	波及効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・畜産業の省力化 : 家畜ふん尿パイプラインにより、堆肥処理業務を軽減。新規事業の展開が可能となった。</li> <li>・雇用の増加等 : バイオガス発電所運営のため、4名のスタッフを地元から雇用。</li> <li>・CO2削減効果 : 1,013.8t / 年 (予定)</li> </ul>
	運転上の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・将来的な動植物性残さの安定確保。法律の改正等により産業廃棄物を取り巻く環境が変化するとともに、食品ロスをなくす動きは食品製造事業者にも浸透するものと思われることから、今後の安定的な動植物性残さの確保が重要な課題である。</li> </ul>
その他特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全国的にも珍しい肉牛ふん尿の湿式メタン発酵プラント。第1発酵槽の中温発酵(40℃)から第2発酵槽の高温発酵(50℃)へと移される仕組み。</li> <li>・隣接する肉牛や乳牛の畜舎から排出されるふん尿を、地下の全長3,000mのパイプラインで毎日原料槽へ投入。</li> <li>・家畜ふん尿だけでは足りないカロリーを補うため、動植物性残さも投入している。</li> <li>・原料槽と発酵槽の加温の他、乳牛の畜舎にも熱供給のパイプラインを引いている。冬季間、敷地内の融雪にも使用している。</li> <li>・消化液は固液分離後、オゾンマイクロバブル処理(東北大学の実証実験)を行っている。微細な気泡の作用で消化液の生物化学的酸素要求量(BOD)を大幅に減少させることや、臭気の減少、液肥の効能の向上が期待されている。</li> </ul>	

# 京都市南部クリーンセンター バイオガス化施設 (京都府京都市)

名称 : 京都市南部クリーンセンター バイオガス化施設  
 実施主体 : 京都市  
 発電に付随して使用する技術 : 乾式メタン発酵、余剰熱利用、焼却施設併設 (残さ焼却発電)、機械選別  
 プラントメーカー/設計・施工業者 : 日立造船株式会社

事業開始年	2019年	原料の種類	食品廃棄物・その他	
プラントへの原料別搬入量	搬入量 (計画値) 10,000t / 2019年度 (半年分) 20,000t / 2020年度	搬入量 (実績値) 18,402t / 2020年度	搬入量 (実績値) 8,202t / 2019年度	
処理能力 (t または m <sup>3</sup> / 日)	60t / 日 (30t / 日×2基)	生産物の種類	電気・バイオガス・熱	
発電容量 1,000kW×1基	発電量 (実績値) 7,475MWh / 2020年度	発電量 (実績値) 3,306MWh / 2019年度	FITの適用	FIT

※掲載写真の一部は京都市提供



環境教育施設「さすてな京都」



クレーンで選別機へ投入



選別装置



左: 横型乾式メタン発酵槽2基  
 右: ガスホルダ

事業の状況	インシャルコスト	約315億円（焼却施設、バイオガス化施設、粗大ごみ破碎施設、既存施設解体の合計金額）
	状況	ほぼ計画通り
	事業実施による効果	・CO <sub>2</sub> 削減効果（焼却単独の場合よりも売電量が1割程度増加すると推定） ・環境学習への活用
	成功要因	プラントメーカーと議論しながら、運転方法、設備の改善等の調整、ノウハウ作りを進めることができていること。
	設備利用率の向上方策	ガス発生量向上のため、家庭ごみを選んで投入できるよう、ごみピットの容量を見ながらエリア分けして適切に管理している。ごみの選別効率を上げるため、選別装置の清掃を週2回行っている。その他、メタン発酵槽内の発酵液を週1回サンプリングし、分析結果とガス発生量からごみ投入量や希釈水量を適宜調整する等、発酵状態を常にモニタリングしている。
	運転上の課題	破碎破袋装置（前処理設備）における火炎検知（主な原因：リチウムイオン電池）による設備の停止が多発している。R2年度のバイオガス化施設における火炎検知回数134件のうち、原因物特定した回数は33件あり、そのうち32件はリチウムイオン電池が原因物であった。
	運転維持費の低減方策	排水処理における薬品注入量を、排水の性状によって適切な注入量とすることで、薬品費の低減に努めている。例えば、脱水ろ液中のBOD・アンモニア等を硝化脱窒により処理し、その工程でメタノールを注入しているが、この注入量は流入するろ液の負荷と処理水槽の状態から適切な量となるよう変更している。その他、重金属の捕集用薬品や汚泥の脱水助剤等、注入量の適正化を進めている。また、週点検、月点検、年次点検を本施設の性質（都市ごみ利用、焼却施設併設等）に即した内容となるよう、ノウハウを蓄積していくことで、各設備機器のメンテナンス費を低減できるよう努めている。
トラブルシューティング	メーカーと契約するうえで確認したこと	工事契約後のプラント実施設計・機器仕様等を市が承諾する際に、想定される懸念事項や運転に関する事項等を施工者（プラントメーカー）と協議し確認した。保証期間は当初3年としていたが、施工者の提案により5年とした。
	メーカー契約の運転条件	ごみとして搬入されるあらゆるもの（混合ごみ、破碎ごみ、剪定枝など）に対応することを条件としており、ごみの詰まりや火炎検知等のトラブルにプラントメーカーは適切に対応する必要がある。
	トラブルや故障事例	投入原料や脱水残さを運ぶコンベアのシュート部分や発酵槽からの排出配管でのトラブルが多い。排出配管は、金属等の発酵不適物が原因となるほか、前処理設備は、布ごみや剪定枝等が一度に大量投入されるとトラブルが起きやすい。
ブラックアウトの対応方法と地域レジリエンス	上記トラブルの対応	不具合については、いずれも調整レベルの設備改善により対応し（基本的にはメーカー負担）解消している。また、ガス発生量向上のためのごみピット管理を、トラブルの原因となる原料の投入抑制の目的も兼ねて行っている。
	経験した事象	令和2年8月、近隣地域への落雷により停電が発生。
	上記への具体的対応	バイオガス化施設においてもガスエンジンが停止したが、復旧させるまでの間、発酵槽から発生したバイオガスを余剰ガス燃焼装置にて消費するとともに、発酵槽の加温については、温水ボイラを使用した（燃料はバイオガス）。
	ブラックアウトや災害対応へ準備している対策	焼却施設（ごみ発電）との併設につき、系統が停電した場合においても、所内単独運転が可能で、ライフラインが途絶えても、4日程度であれば継続運転が可能。また、焼却炉が一旦停止した場合においても、施設内の非常用発電機を用いて焼却炉を起動させることができる。
地域レジリエンス対応	水害時における指定緊急避難場所に指定されている。	
その他特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般廃棄物の焼却施設であるが、生ごみ等メタン発酵に適した有機性廃棄物を施設内で選別し、乾式メタン発酵によるバイオガス発電を行う。</li> <li>・電力は所内電力を賄う他、余剰分をFITで売電している。メタン発酵槽は、乾式の横型押し出し式で2基設置し、55℃の高温発酵を行っている。</li> <li>・一般見学者や学校の環境学習の拠点とした環境学習施設「さすてな京都」を併設し、工夫を凝らした解説を取り入れ環境教育に注力している。</li> <li>・バイオガス（P S A で簡易調整）と都市ガスの混合ガスを燃料電池（試験用試作機をデモ用に活用）で発電し、電気と排熱を足湯の温水に利用している。</li> </ul>	



# 真庭広域廃棄物リサイクル事業協同組合（岡山県真庭市）

※計画段階の事例です。

構成員：真庭液肥研究会（真庭広域廃棄物リサイクル事業協同組合、真庭市環境課、真庭市農業振興課、JA、農業普及指導センター、市内液肥利用協力農家 等）

## 背景・課題

真庭市では平成26年から市内（一部）の生ごみやし尿を利用したメタン発酵によるバイオガス利用と、メタン発酵消化液肥を利用した水稻栽培等のモデル実証に継続して取り組んでいる。これまでの取り組みで、消化液の利用が一定の時期に集中することや、肥料成分濃度が低く（窒素濃度0.3%程度）単位面積当たりの散布量が膨大で作業効率の改善が必要であった。



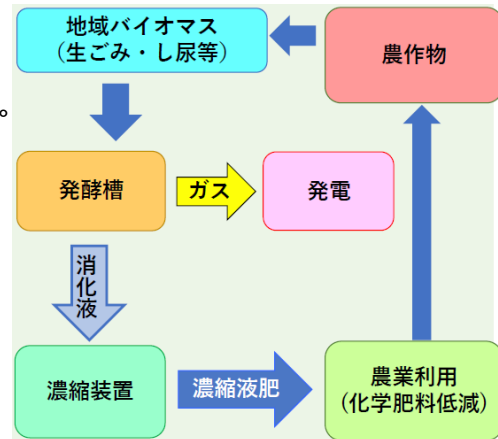
## みどり戦略実現に向けて

- 市内全域のバイオマス（生ごみ・し尿・浄化槽汚泥等）を資源化する新プラントを建設し、令和6年度の稼働を目指している。
- 本プラントの稼働に伴い、処理量は増加し消化液は年間約8千tと大幅（現行の7～8倍）に増加する見込み。濃縮液肥（肥料成分を濃縮した液）を水稻以外の作物でも安心して利用できる環境をつくるため、濃縮液肥のサンプルを用いてレタスの栽培実証や肥効分析に取り組み、結果に基づいた普及活動を行う。
- 地域内における濃縮液肥の全量利用に取り組み、化学肥料の使用量低減と地域循環型農業を目指す。

## 成果目標

濃縮液肥の利用面積：約16ha → 100ha以上（令和6年度）

製造される濃縮液肥の100%利用：濃縮液肥は新プラントの建設で増加する消化液から約800t製造される見込みで、これの100%利用を目指す（令和6年度）



## 取組のポイント

①調達 地域バイオマスをメタン発酵し、バイオガス及び消化液を利用。

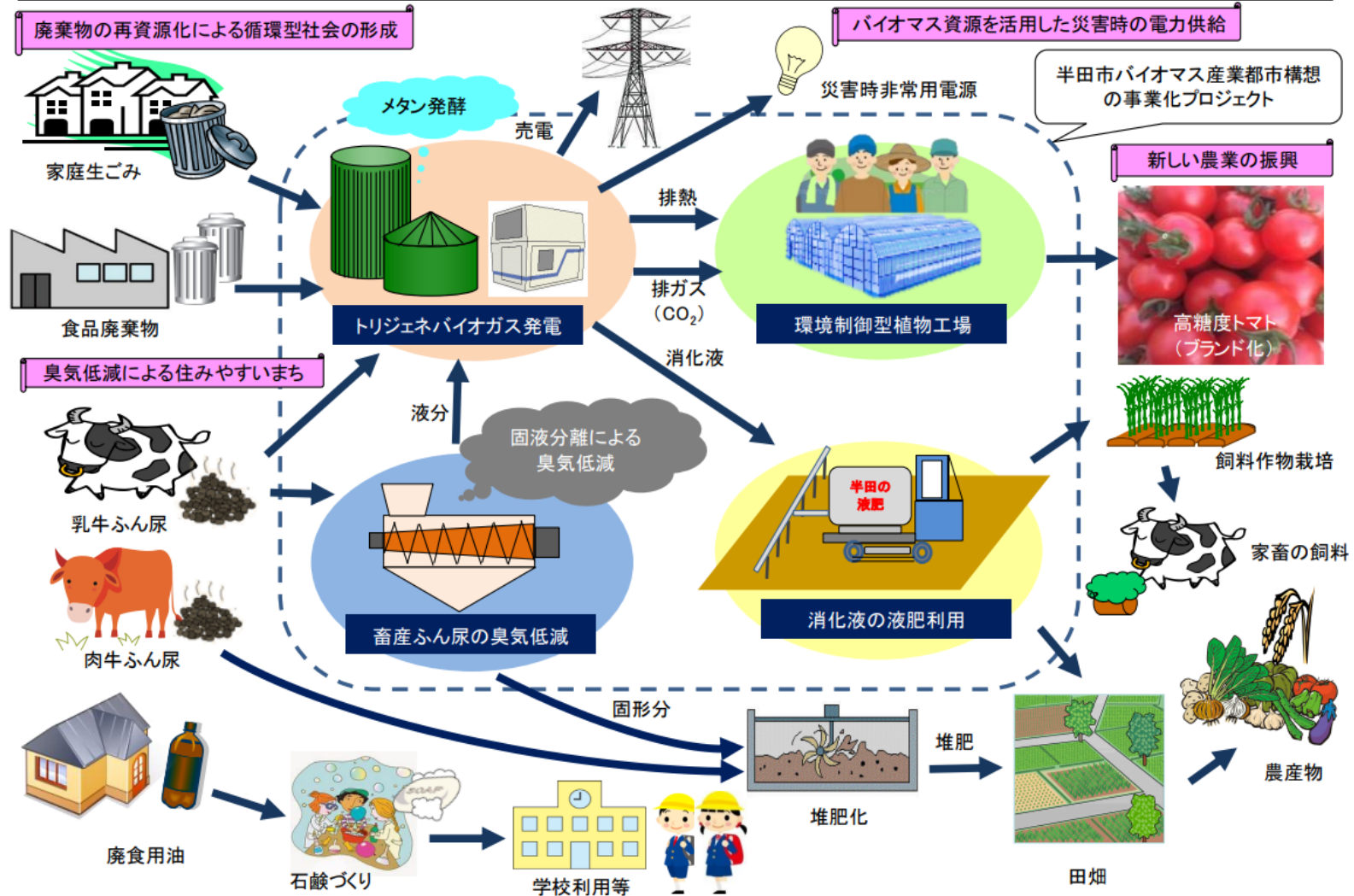
②生産：濃縮液肥として利便性を向上し、さらなる農業利用を図る（地域循環型農業）。



# 自治体と事業者が共創したメタン発酵システムの事例

半田市と事業者で共同で「半田市バイオマス産業都市構想」を策定

## 半田市バイオマス産業都市構想の概要



(出典 <https://www.city.handa.lg.jp/kankyo/baiomasu.html>)

# 株式会社バイオストック:NTT中央研修センター(東京都調布市) 実証フィールド内のバイオガスプラント



超小型バイオガスプラントを設置し、社員食堂の食べ残しや  
自社圃場の廃棄物を活用してエネルギーや肥料を創出する  
都市型循環エコシステムの実証を実施中

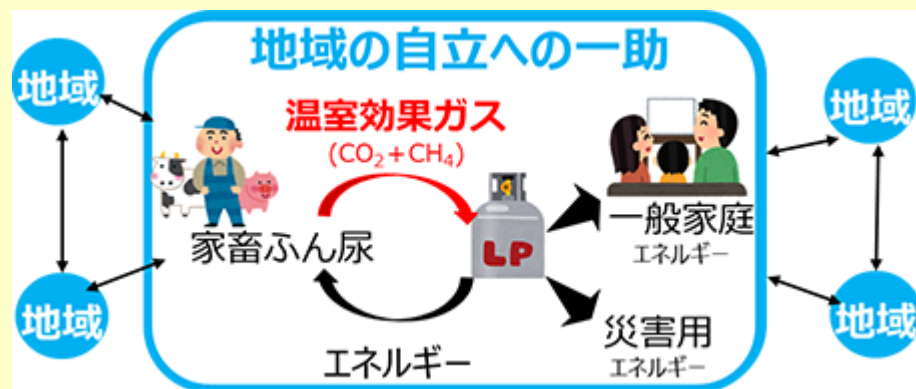
# メタン発酵バイオガスの新たな取組

- ① **ダイハツ工業(株)とエア・ウォーター(株)が共同で応募した「竜王町地域循環共生型の肉牛糞乾式メタン発酵システムの開発」**が、NEDOの「2021年度新エネルギー等のシーズ発掘・事業化に向けた技術開発事業(事業化実証研究開発)」に採択。

地元の重要産業である**近江牛肥育の糞尿からエネルギー(バイオガス)**を取り出し、専用の発電機に投入して**工場の稼働エネルギー**として使用することで、**脱炭素化を進めると同時に、残渣は有機肥料として農地に還元する、地域循環**を目指しています。【2021年12月8日、ダイハツ工業(株)ホームページより引用】

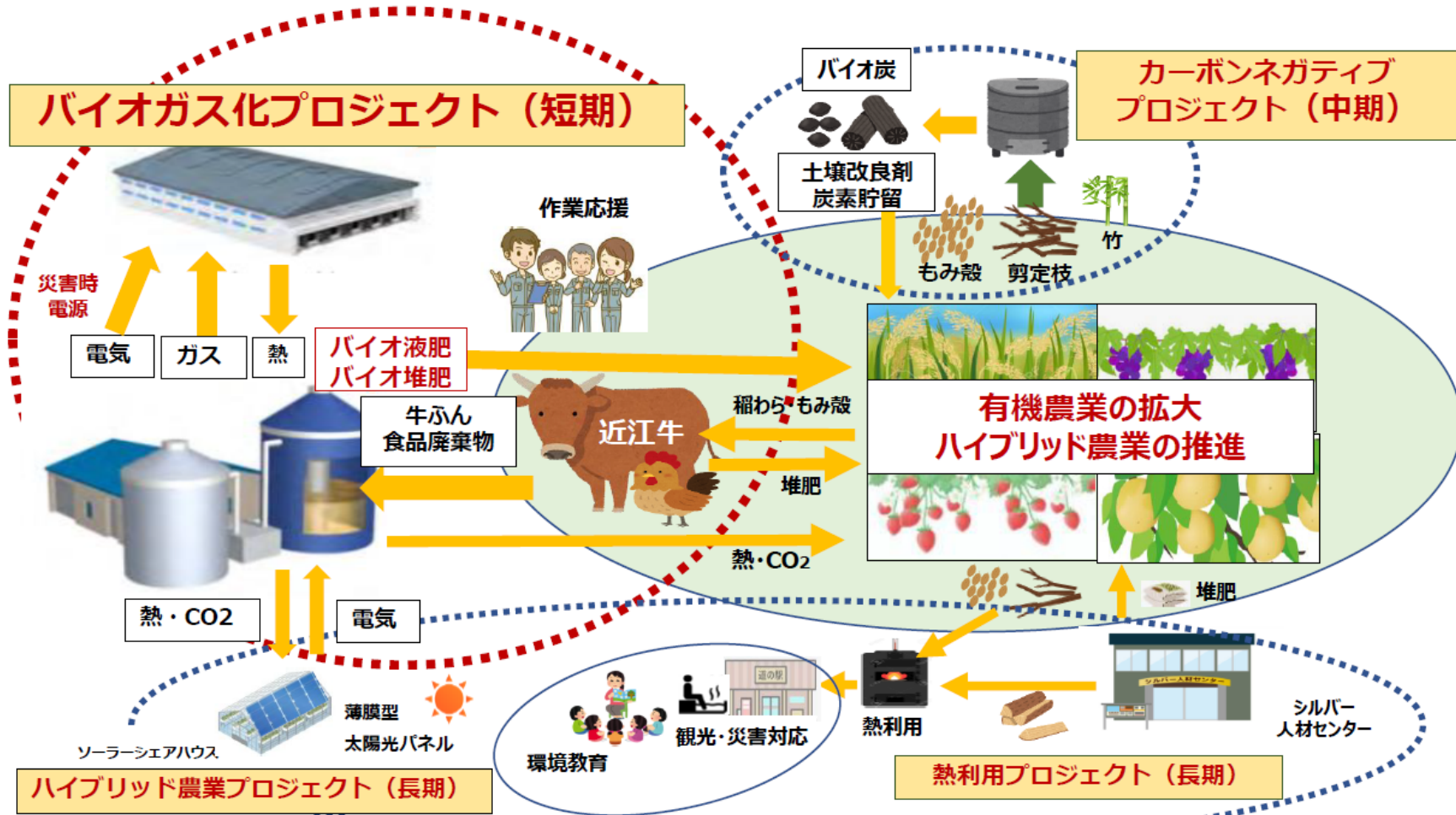
- ② **古河電気工業(株) 家畜のふん尿から新しいエネルギーを創出する技術を開発**

触媒金属の固定技術を応用することで、**家畜のふん尿から得られるバイオガスを原料に、貯蔵・輸送が容易なLPガスへ変換できる技術を開発。**



【2020年12月2日、古河電気工業(株)ホームページより引用】

# 竜王町 ① 耕・畜・工連携によるバイオマス資源循環



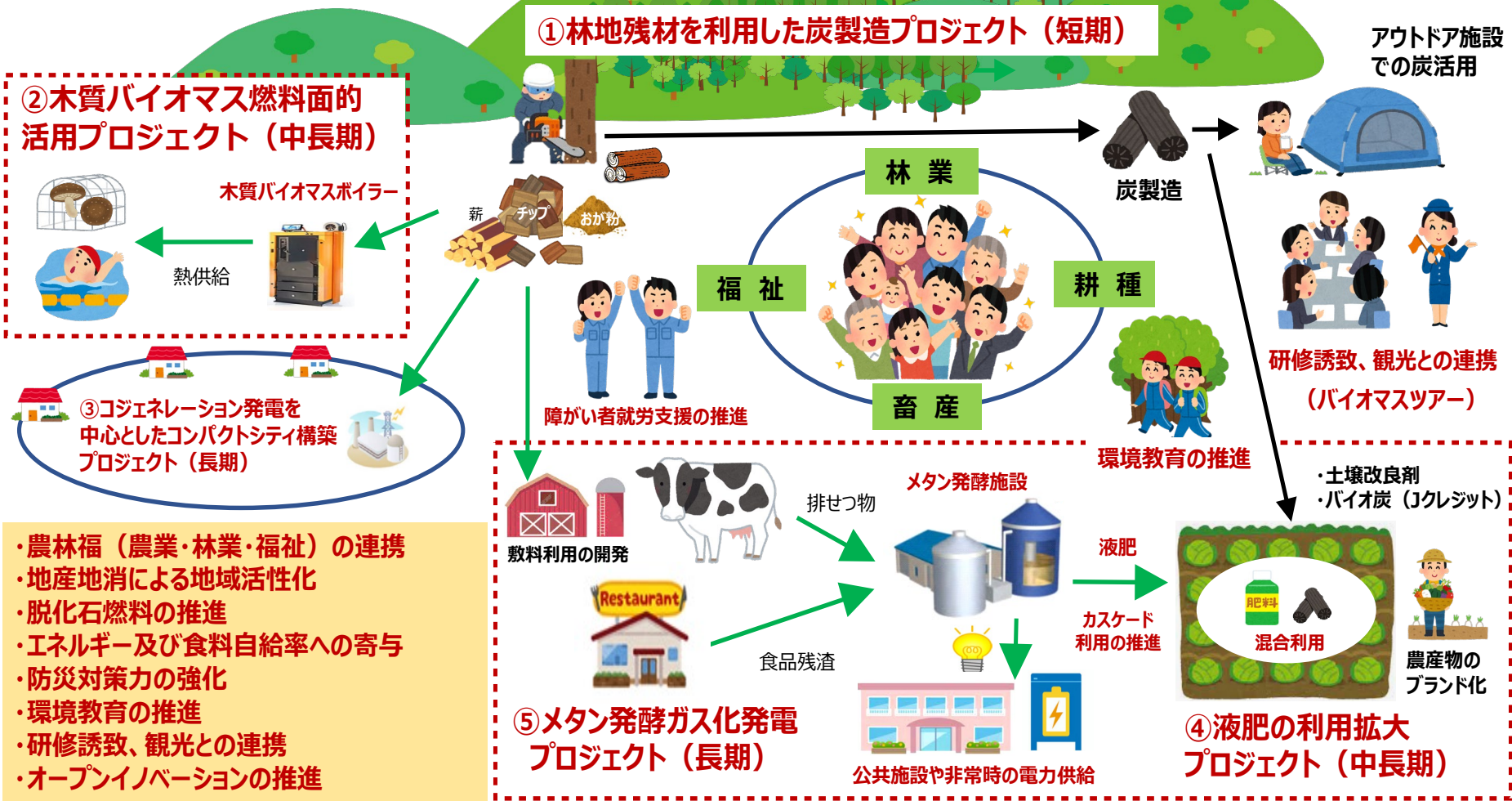
資源の地域内循環、エネルギーの地産地消  
環境にやさしい竜王町生産品（農産品・畜産品・工業製品）のブランド力向上

# 長野原町バイオマス産業都市構想 事業化プロジェクト

## ーバイオマス活用を通じた地域活性と農林福連携 防災対応力の強化ー

### 長野原町バイオマス産業都市構想

### ーバイオマス活用を通じた地域活性と農林福連携・防災対策力の強化ー



# バイオガス利活用の今後の展開

- (1) 自社のSDGsの取組の一環として、自社から発生するバイオマスの活用を図る**小規模バイオマス事業の展開**が増えてきている。
- (2) バイオマスのエネルギー利用としては、FIT制度による発電が主であったが、**バイオガスのガスとして利用の検討**が増えてきている。
- (3) バイオガス発電で発生する熱やバイオ液肥の活用が求められる中、**バイオ液肥の濃縮技術等による散布の効率化、バイオ液肥の肥料利用としての確立**を図る必要がある。

監修: 芋生憲司(JORA副会長、東京大学教授)

企画・編集: 日本有機資源協会

出版社: 環境新聞社

発行日: 2023年3月20日

第1章 メタン発酵の基礎知識

第2章 バイオガス発電機

第3章 メタン発酵バイオガス発電に関わる政策  
動向と技術展望

第4章 メタン発酵システムの計画と運営

第5章 メタン発酵システムに関わる法制度、  
法規制、資格

第6章 メタン発酵の設計と施工

第7章 メタン発酵施設の運転管理

第8章 バイオ液肥の利用

第9章 メタン発酵施設におけるトラブル対応の事例と教訓

第10章 メタン発酵システムの収支計画の策定と資金調達

第11章 メタン発酵施設の先行事例



## メタン発酵システム

—基礎から実務まで知り尽くす—

一般社団法人日本有機資源協会 編





# 一般社団法人日本有機資源協会(平成14年3月設立)

- ・本協会は、豊かなる大地を求めて、有機性資源の総合的な有効利用の促進を図り、持続可能な循環型社会の構築と環境保全に寄与する活動を推進。
- ・産業界、学界、国・地方自治体及び各種の団体等の知恵と情報を幅広く結集。

## 一般社団法人日本有機資源協会(JORA)の事業

### バイオマス活用推進事業

基本構想策定等  
事業化計画策定  
その他調査業務等  
バイオマス活用相談室の運営  
バイオマス活用アドバイザーとの連携

**バイオマス活用アドバイザー**  
236名(H18～R4)、構想策定

### バイオマスマーク事業

認定数1892  
(日用雑貨品248、事務用品29、  
繊維17、物流・包装用品906、  
土木・建築用品42、  
農林漁業用品12、  
情報・通信用品16、  
その他622)



### 人材育成事業

バイオマス活用総合講座  
バイオマス活用アドバイザー養成研修  
メタン発酵技術アドバイザー養成研修  
メタン発酵バイオカスリーダー育成研修  
メタン発酵技術アドバイザー フォローアップ研修  
コンポスト生産管理者養成研修 フォローアップ研修

### 普及啓発事業

ホームページの運営  
展示会等への協力  
バイオマスサロンの開催  
メールニュースの配信

### 技術調査事業

テクノフォーラムの開催(最新技術の紹介等)

### 国際交流事業

国内外におけるネットワークの拡充

### 補助事業

脱炭素型循環経済システム構築促進事業  
地域資源活用展開支援事業 先進事例の情報普及型

### 出版事業

バイオマス活用ハンドブック、バイオマス  
プラスチック、メタン発酵システム等

### バイオマス産業都市推進協議会

184会員

- ・バイオガス部会、木質バイオマス部会での検討  
・先進事例視察の実施
- ・シンポジウム開催による普及啓発  
・提言活動の実施

### 日本バイオマス製品推進協議会

58会員

- ・市場調査、利用促進に関する検討  
・国際動向の調査、交流の推進  
・政策提言を実施
- ・シンポジウム・セミナーの開催による普及啓発

### 全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会

99会員

- ・製造・利用に関するガイドラインの作成  
・原料拡大に関する検討
- ・実態調査の実施  
・税制要望
- ・シンポジウム・セミナーの開催による普及啓発

JORA 253会員

沿革 平成14年3月29日 社団法人日本有機資源協会 設立(主務官庁:農林水産省、環境省)  
平成24年4月 1日 一般社団法人日本有機資源協会 移行(内閣府認定)

本協会会員 2023年10月19日現在、会員数253

地方公共団体:宮城県大崎市、佐賀県佐賀市、長野県長野市、岐阜県白川町、宮崎県門川町

プラントメーカー:(株)大原鉄工所、(株)岡田製作所、鹿島建設(株)、佐藤工業(株)、三機工業(株)、三洋貿易(株)、JFEエンジニアリング(株)、JFE環境サービス(株)、JFEテクノス(株)、シン・エナジー(株)、(株)神鋼環境ソリューション、新日本空調(株)、水ingエンジニアリング(株)、(株)ZEエナジー、Daigasエナジー(株)、高砂熱学工業(株)、(株)タクマ、月島JFEアクアソリューション(株)、巴工業(株)、(株)奈良機械製作所、西松建設(株)、日鉄エンジニアリング(株)、日立造船(株)、(株)フソウ、前澤工業(株)、前田建設工業(株)、(株)ミライエ、メタウォーター(株)、ヤンマーグリーンシステム(株)

コンサルタント会社:いであ(株)、(株)エックス都市研究所、エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ(株)、NTCコンサルタンツ(株)、(株)三祐コンサルタンツ、大日本ダイヤモンドコンサルタント(株)、(株)TRES、内外エンジニアリング(株)、バイオマスリサーチ(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、みずほリサーチ&テクノロジーズ(株)、(株)三菱総合研究所、(株)森のエネルギー研究所、八千代エンジニアリング(株)

民間企業:愛知海運(株)、IBF(株)、(株)ATGREEN、AlgaEnergy Japan(株)、RX Japan(株)、(株)市川環境エンジニアリング、SGSジャパン(株)、(株)M.I.T、(株)エフオン、オオノ開発(株)、オーミケンシ(株)、(株)カナオカ、カルビー(株)、九州電技開発(株)、共栄(株)、グリーン・サーマル(株)、(株)KPN JAPAN(株)、小栴屋、(株)三和商会、(株)シーエナジー、(株)JET、シナネンファシリティーズ(株)、住友林業(株)、ゼロワットパワー(株)、第一実業(株)、大日本印刷(株)、ダイハツ工業(株)、太陽石油(株)、東北おひさま発電(株)、(株)ネクアス、(株)バイオマスレジホールディングス、(株)パブリック、浜田化学(株)、東日本電信電話(株)、フォレストエナジー(株)、富士興産(株)、ブルー・バイオマスフューエル(株)、古河電気工業(株)、(株)PEO技術士事務所、三井住友信託銀行(株)、三井住友トラスト・パナソニックファイナンス(株)、三井物産(株)、(株)ユーグレナ、ワタミ(株)

団体:アメリカ穀物協会、(特非)木野環境、(特非)九州バイオマスフォーラム、(特非)蔵前バイオエネルギー、(特非)グリーンネットワーク、(一社)群馬バイオマス活用協議会、(特非)コミュニティシンクタンクあうるず、(特非)才の木、(公財)Save Earth Foundation、全国環境整備事業協同組合連合会、(一社)全国食品リサイクル連合会、(一社)全国スーパーマーケット協会、(一社)全国清掃事業連合会、(一社)全国農業改良普及支援協会、(一社)地域環境資源センター、(一社)日本環境保全協会、(一社)日本サステイナブルコミュニティ協会、(一社)日本シニア起業支援機構、(特非)日本芝草研究開発機構、(一財)日本水土総合研究所、(一財)日本土壌協会、(一社)日本内燃力発電設備協会、日本バイオプラスチック協会、(公財)日本肥糧検定協会、(特非)農都会議、(一社)日本木質バイオマスエネルギー協会、(一財)バイオインダストリー協会、(特非)バイオマス利活用推進会議、(一財)肥料経済研究所、福知山バイオマス研究開発事業協同組合、(一社)ローカルグッド創成支援機構、和歌山県環境整備事業協同組合