

食品廃棄物を原料としたバイオガス化施設の運営

（子会社：バイオエナジー株式会社における食品資源循環事業）

2025年10月21日
テラレムグループ（株）

テラレムグループ（株） 執行役員 盛下 学

1. 会社概要

(1) テラレムグループ[°](株)_概要

(2) 子会社：バイオエナジー(株)_概要

2. 事業内容

(1) 特徴

(2) 処理フロー

(3) 受入れ廃棄物

(4) 設備の特徴

(5) 安定操業に向けた取組み

(6) 環境保全貢献

3. 今後に向けた取組み・将来への見込み

1. 会社概要

(1) テラレムグループ[°](株)_概要

(2) 子会社：バイオエナジー(株)_概要

テラレムグループ株式会社

設 立	2017年4月（グループ創業：1971年10月）
所 在 地	東京都中央区新川2-5-2
事 業 内 容	グループ経営戦略策定・管理、それらに付帯する業務
資 本 金	1億円
従 業 員 数	1,101名※
保 有 車 両	378台※
取 扱 廃 棄 物	10万 t（プラスチック5.3万 t、食品廃棄物3.9万 t）※

※グループ計（2023年6月1日～2024年5月31日、2024年5月末）

グ ル ー プ 事 業	ソリューション事業、資源循環事業、CO ₂ 削減事業、施設維持管理事業
主 要 子 会 社	(株)市川環境エンジニアリング、イー・ステージ(株)、 バイオエナジー(株) 、エム・エム・プラスチック(株)、千葉興産(株)、特産エンジニアリング(株)、(有)丸十トラック運送店、手塚産業(株)、第一環境アクア(株)、ニューエナジーふじみ野(株)



1. (1) テラレムグループ(株)_概要 (沿革)

5

1970

1971 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 施行

(株)市川環境エンジニアリング設立

1978 (株)市川環境エンジニアリング
行徳工場（資源再利用処理センター）を開設

1983 浄化槽法 施行

1990

1992 (株)都市環境エンジニアリングを設立
（鹿島建設(株)の子会社と共同出資）

特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律（バーゼル法）施行

1993 環境基本法 施行

1995 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律
（容器包装リサイクル法）施行

1997 イー・ステージ(株)の株式取得（子会社化）

1998 特産エンジニアリング(株)の株式取得

三菱電機(株)他との合併で(株)ハイパーサイクルシステムズを設立

特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）施行

自治体及び新日本製鉄(株)他と(株)かずさクリーンシステムを設立

2000

2000 循環型社会形成推進基本法 施行

2001 食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律
（食品リサイクル法）施行

2002 千葉興産(株)の株式取得

2003 東京都スーパーエコタウン事業として、バイオエナジー(株)を設立

2007 エム・エム・プラスチック(株)の増資引き受けにより資本参加
（2010 年に子会社化）

2009 (株)エコライクひらつかを設立

(株)アクアの株式を取得

2010

2011 (株)エコファシリティ船橋を設立

2013 (株)エコライクみえを設立

使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律
（小型家電リサイクル法）施行

2014 (株)エコライクにのみやを設立

Bio フォレステーション(株)の第三者割当増資を引き受け

2016 DECCS 社（DAI DONG ENVIRONMENT SOLUTIONS CO., LTD.）設立

アールツーソリューション(株)を設立

2017 グループの親会社となる(株)市川環境ホールディングス
（現：テラレムグループ(株)）を設立

2019 (有)丸十トラック運送店の株式を取得

食品ロスの削減の推進に関する法律（食品ロス削減推進法）施行

ニューエナジーふじみ野(株)の増資引き受けにより資本参加

2020

2020 日鉄エンジニアリング(株)他で設立した(株)上総安房クリーンシステム
に出資

2021 グループ設立 50 周年

(株)クボタと中部電力(株)が当社に資本参加

2022 プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律
（プラスチック資源循環法）施行

中部支社設立

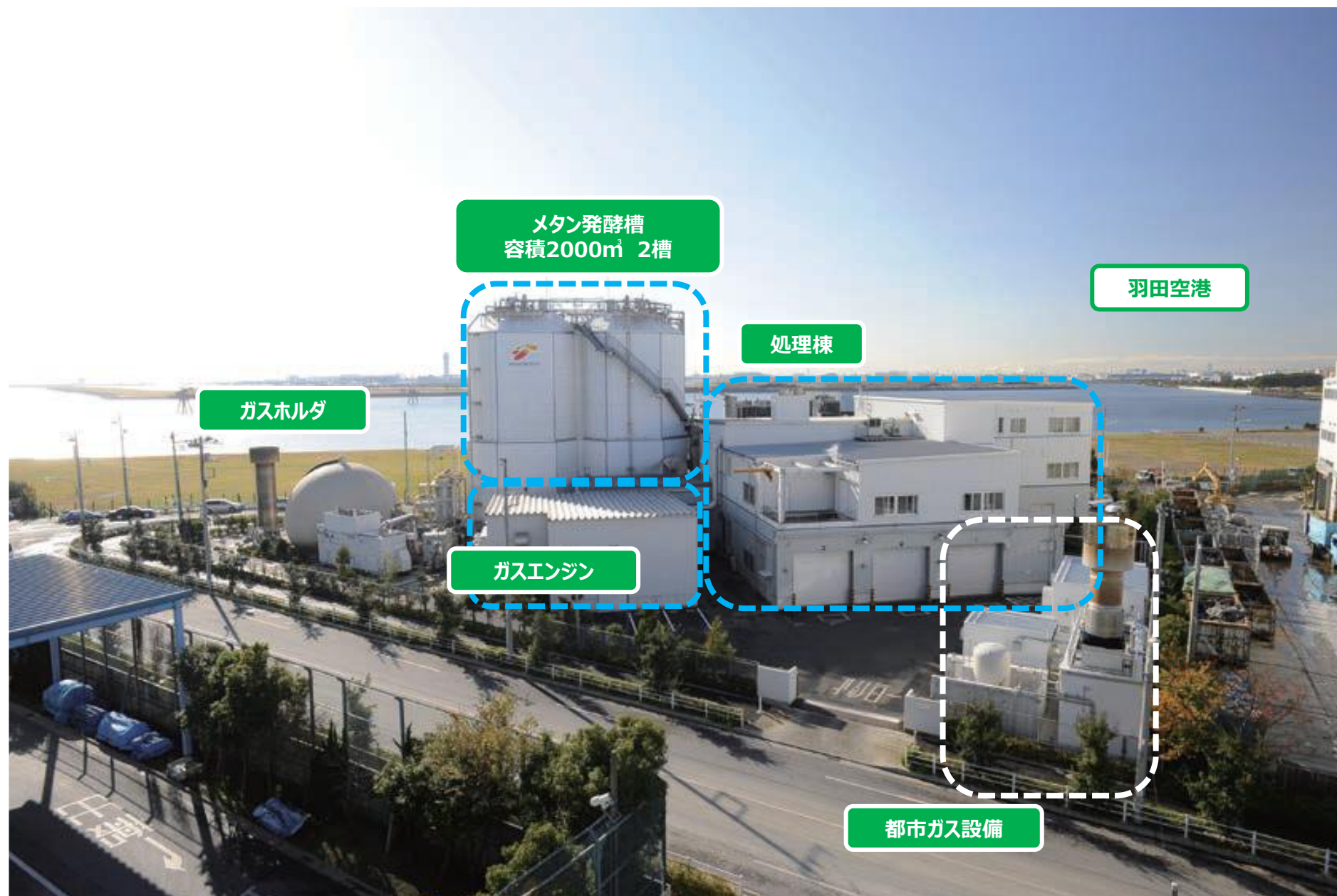
手塚産業(株)の株式を取得

2023 第一環境アクア(株)の株式を取得

(株)市川環境ホールディングスからテラレムグループ(株)へ商号変更

2024 ニューエナジーふじみ野(株)の株式を追加取得により子会社化

- 設 立 2003年7月
- 営業運転開始 2006年4月
- 事業内容 食品廃棄物（一般廃棄物・産業廃棄物）を受入れ、メタン発酵システムにより発生するガスエネルギーによる発電と熱利用、及びガス供給事業に関する事業企画、コンサルタント業務
- 処理能力 130トン/日（固形廃棄物 110トン/日 液状廃棄物20トン/日）
- 発電量 40,560kWh/日（最大）
- 都市ガス供給量 2,400 m³/日（2020年9月末で休止）
- 操業時間 24 時間/日（365日受入れ実施）
- 従業者数 35名（2025年1月）



2. 事業内容

(1) 特徴

(2) 処理フロー

(3) 受入れ廃棄物

(4) 設備の特徴

(5) 安定操業に向けた取組み

(6) 環境保全貢献

1. 多様な排出先

搬入される食品廃棄物は、リテール事業者（飲食店、スーパーマーケット、コンビニエンスストア等）、学校給食、食料品製造工場など様々な排出先から収集される。

2. 排出事業者の利便性（排出事業者の分別作業の簡易性）

搬入される食品廃棄物は、異物の分別が完全に実施されていなくても処理可能。

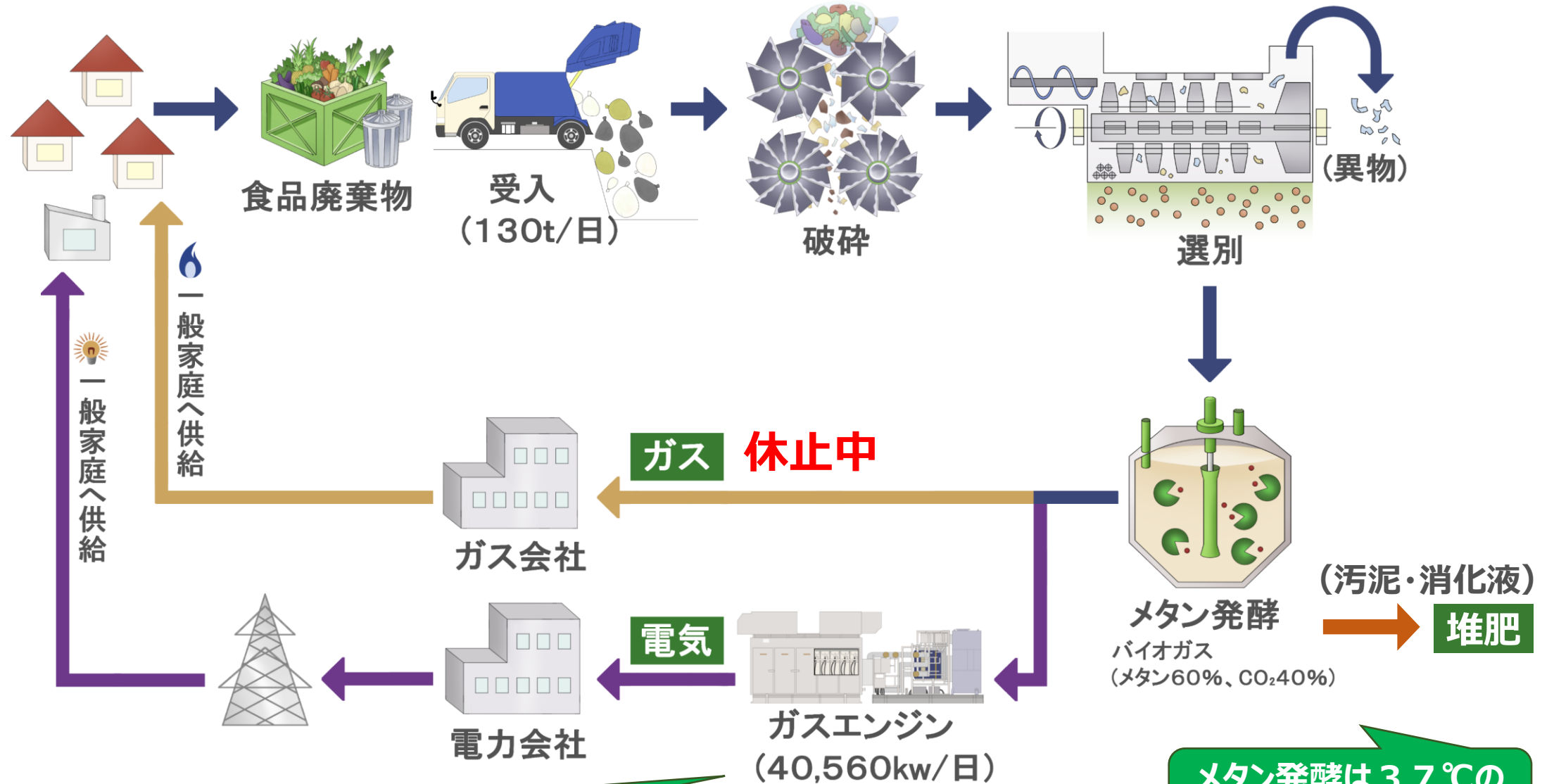
容器包装をされた廃棄製品をそのまま受け入れている。弁当ガラ（容器）・割りばし・串・紙ナプキンといったメタン菌による分解が困難な夾雑物ごと受け入れることが可能。

排出事業者が食品リサイクルに取り組む際の最大のハードルとなる精確な分別を不要とすることで、食品リサイクルの裾野を大きく広げた。

3. 機械の工夫、自動化・省力化を行い、安定した操業で環境貢献

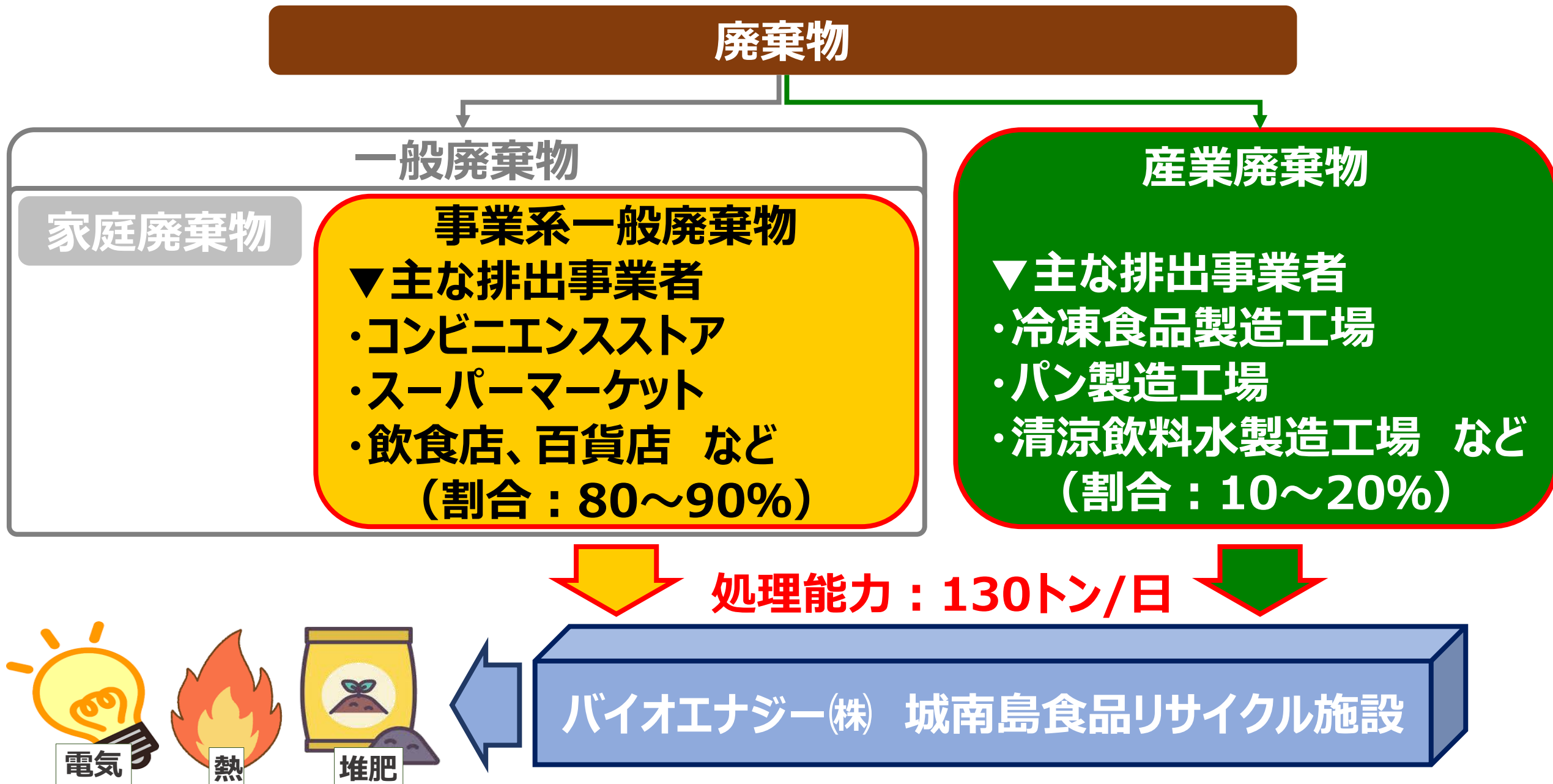
搬入された食品廃棄物は、破砕機・選別装置により人手をかけず（手選別を行わず）、メタン発酵の原料とその他に分離される。さらに、原料をメタン発酵槽に投入するまでの過程でも各種スクリーンで微細なプラスチック片や貝殻等も除去することで安定したメタン発酵が持続する。

機械の工夫だけでなく自動化・省力化を取り入れ、安定操業を行い環境負荷軽減に寄与している。



コージェネレーションシステムを採用
(発電する際に発生する熱を回収し、発酵槽の加温と汚泥の乾燥に利用)

メタン発酵は37℃の中温発酵方式



▼比較的異物の少ない廃棄物



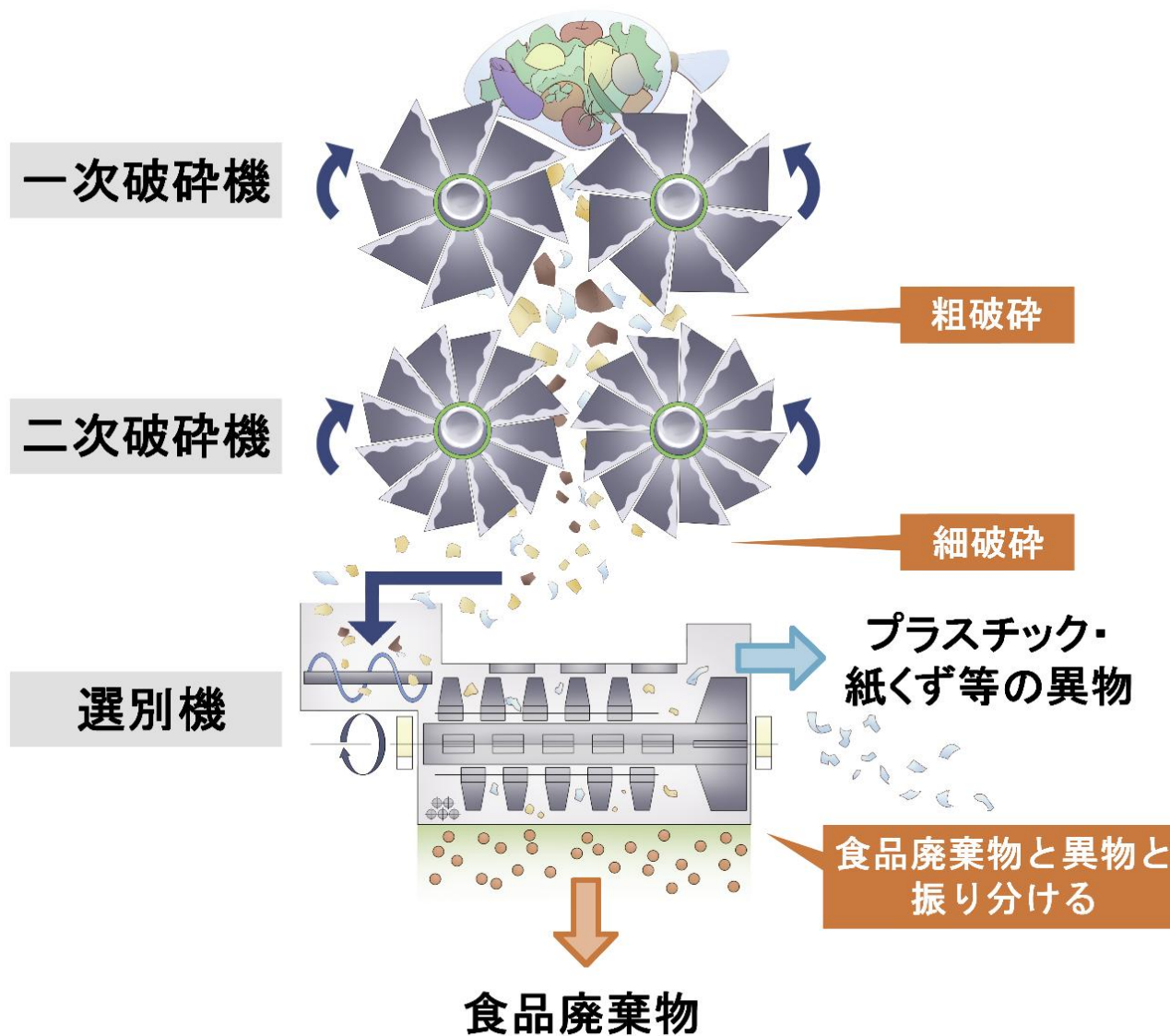
▼個包装された廃棄物



▼異物の多い廃棄物



分別が不十分なため、飼料・堆肥化に不適で焼却処理されていた食品廃棄物の処理
が可能な設備を導入している。



搬入された食品廃棄物は袋入り・パッケージ入りのままホッパ投入。

その後、二段階になっている破砕機

- 一次破砕 = 粗破砕機
 - 二次破砕 = 細破砕機
- によって破袋・破砕。

さらにその後 選別装置により、発酵不適物とメタン発酵原料に分離。

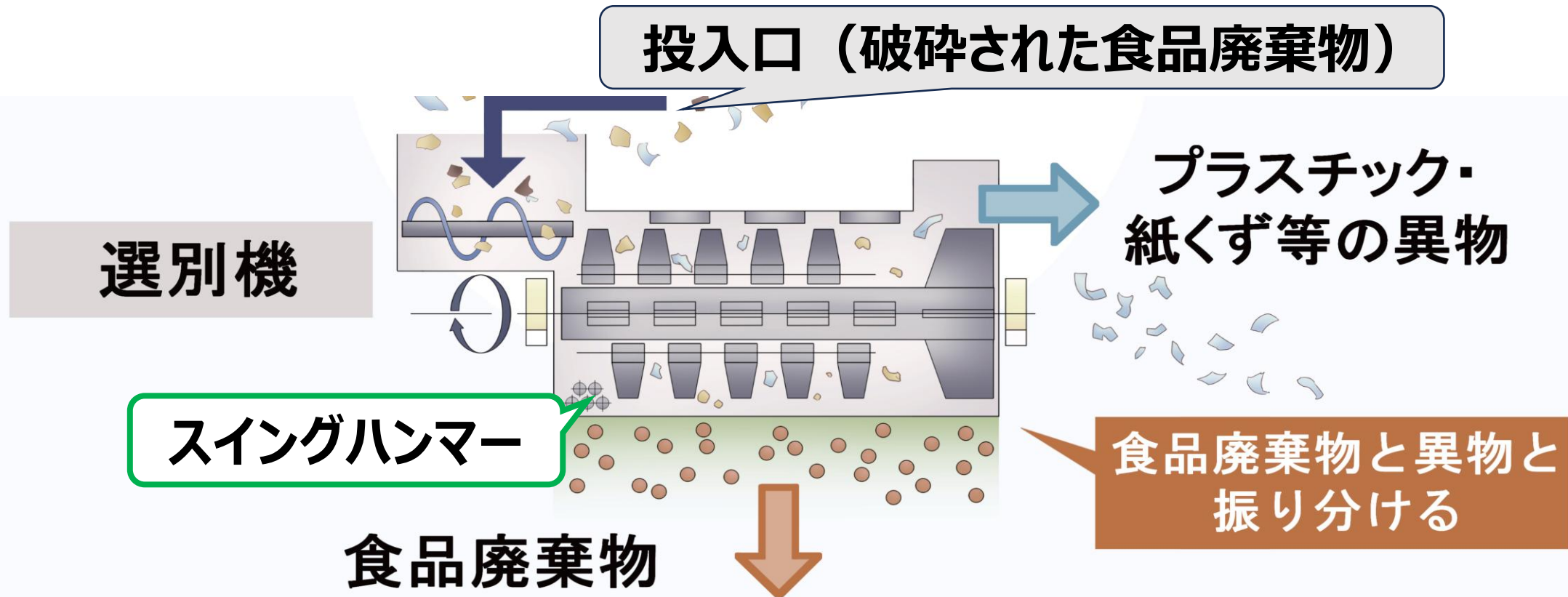


選 別 機

選別機は、「スイングハンマー方式」の破砕羽をもった構造。

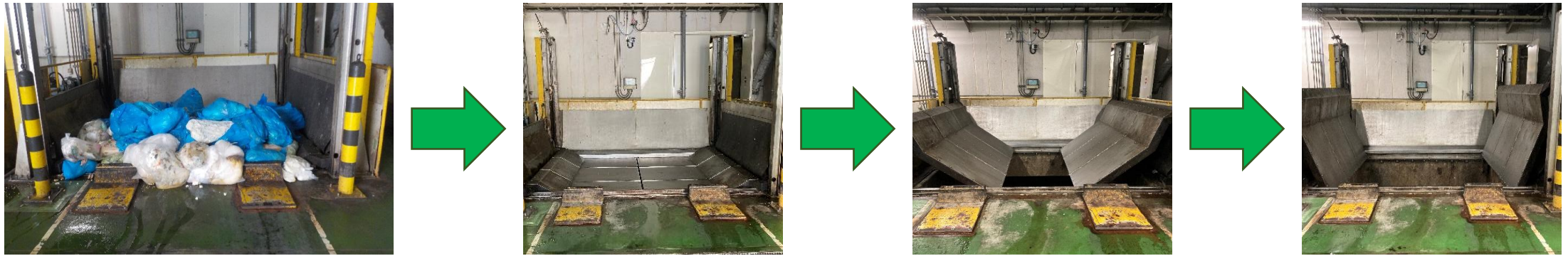
二段階で破砕された食品廃棄物は、破砕羽によりさらに破砕され、外側に設置されたパンチングメタルから押し出された物だけがメタン発酵の原料となる。

異物は風力と破砕羽の回転力で異物出口より排出される。



選別機は、安定したメタン発酵の維持に向けて非常に重要な役割となる。過去の運営状況や蓄積されたノウハウをもとに、機械メーカーと一緒に検討。原料のみを透過させるには、パンチングメタルの径サイズが重要であり、実機を使った実験を繰り返し、現状の仕様にカスタマイズを実施。さらに、調整槽の前にもスクリーンを設置し、極限まで異物を除去している。

▼受け入れ室を汚すことを最小限にできる可動式ホッパを導入



▼1か所での集中監視できる設備

ニューエナ
ジーふじみ野



バイオエナジー城南島
工場 監視室でふじみ
野も監視中

夾雑物除去の自動化による排出事業者の負担軽減が、食品廃棄物と全く関係のない異物混入へとつながる恐れがあるため、定期的に展開検査を実施している。**最小限の負担で検査**を行える設備を導入。また、機械トラブルなどの早期発見のために工場内に**100台を超えるカメラを設置**。



分析室では、毎日 各種分析を実施。

- 20サンプル、20項目

有機酸、BOD、COD、T-N、T-P n-hex、TS、VTS、pH、
M-アルカリ、MLSS、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、SS、
水分等の他ガス（メタン、 H_2S 、 CO_2 等）

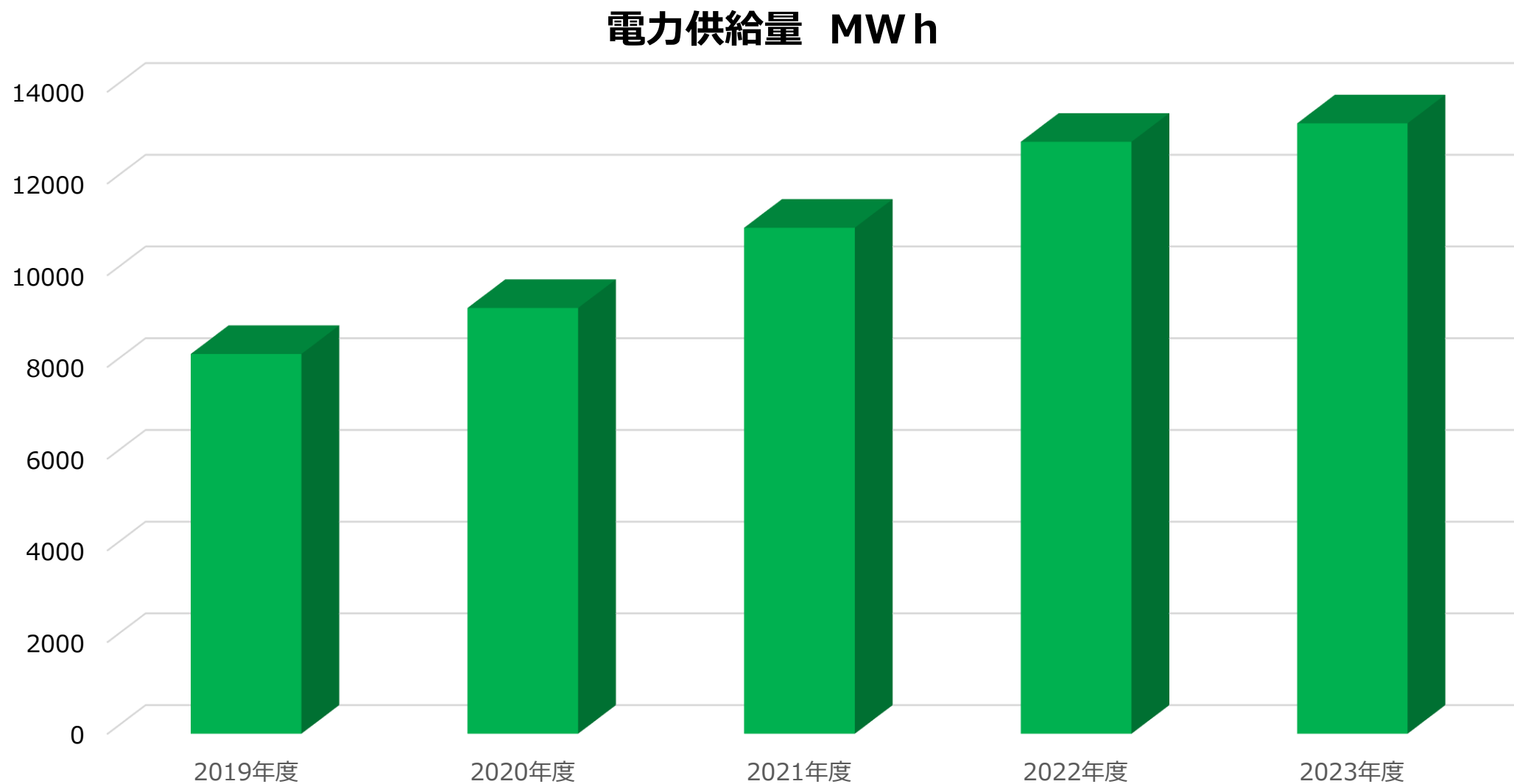
メタン発酵試験装置
(ガス発生量の測定)

24時間 365日、安定した高負荷運転を実現



2. (6) 環境保全貢献_グリーン電力供給量の推移

18

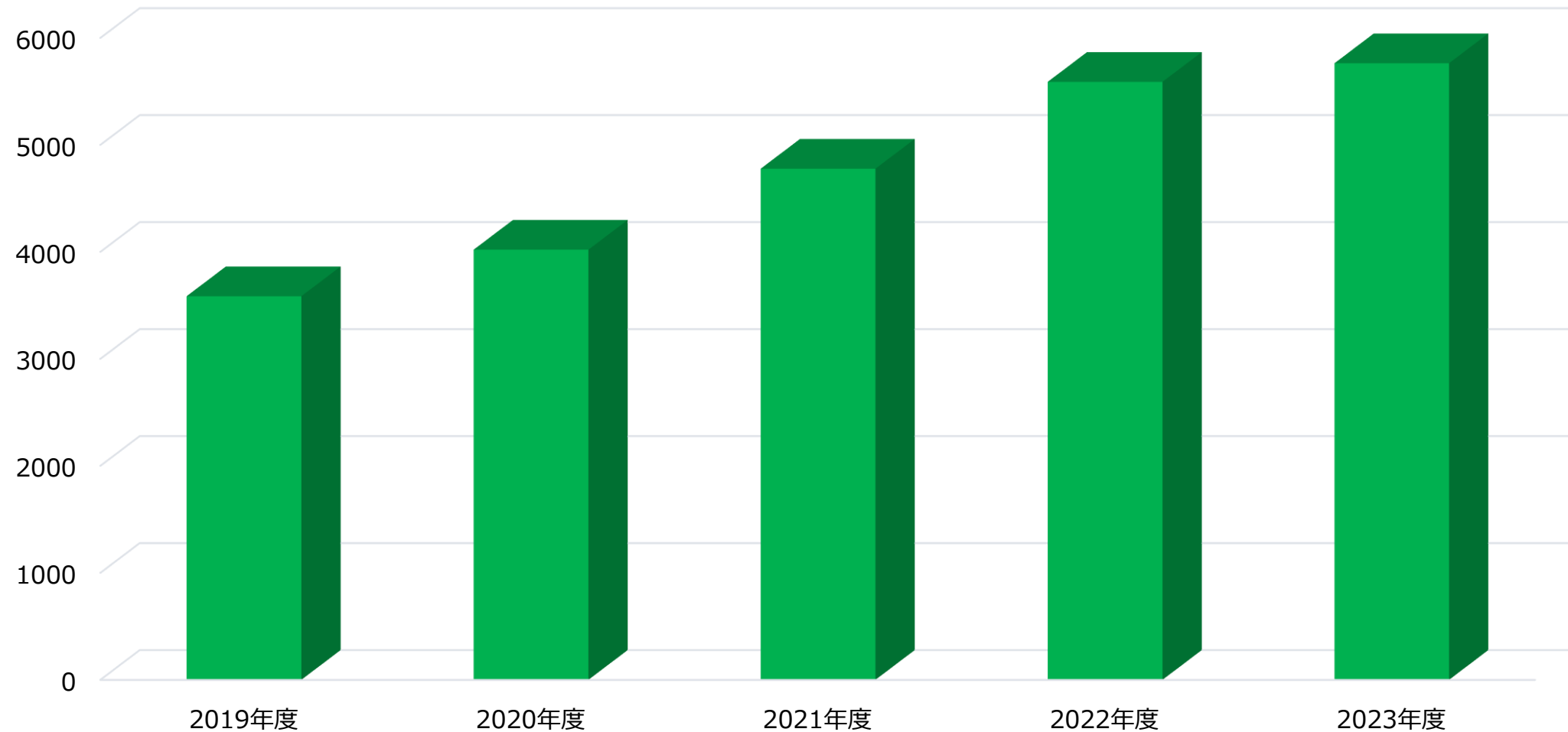




2. (6) 環境保全貢献_ CO₂削減効果の推移

19

CO₂ 削減効果 t-CO₂/ kWh



バイオエナジー株式会社

暮らしの中の資源が、新しい価値に生まれ変わる。
そんな優しい循環をつくるしくみが、メタン発酵です。

メタン発酵は、食品廃棄物を酸素のない環境で微生物が分解し、メタンを主成分とするバイオガスを生み出すしくみです。生み出されたバイオガスは電気として利用され、発酵の後に残る汚泥(消化汚泥)は、腐敗されることがありますが、当社では栄養豊富な肥料として再利用されます。

廃棄物の減量、再生可能エネルギーの創出、農業資源の循環利用という3つの役割を同時に果たす、持続可能な技術です。メタン発酵は、環境への負荷を減らしながら、地域資源を有効に活かせる仕組みとして、自治体や農業法人、食品関連企業などからも注目を集めています。

自然にやさしい資源循環ソリューション。

土壌と環境を守る、新しい肥料のかたち。

食品廃棄物/有機物

バイオガス
メタン:60%前後
二酸化炭素:40%前後

緑生物/メタン菌培養
有機物

BE1(乾燥肥料) BE2(液状肥料) BE3(粉末肥料)

分析項目	単位	乾燥汚泥(固形)	重量下層層
水分	%	92.8	0.1
りん酸全量*	%	3.6	0.1
窒素全量*	%	0.6	0.1
窒素全量*	%	5.9	0.1
有機物全量*	%	29.9	0.1
窒素濃縮率(C/N)		4.9	—

※*のついていない項目は、乾燥中の含有量を示す。
※上段の肥料は、汚泥の成分です。
※記載の肥料はすべて乾燥肥料製品です。



当社の肥料を活用し、地域の農業と未来を育むパートナーをご紹介します。



三栄興業グループ
北本アグリ株式会社

北本アグリ株式会社は、埼玉県北本市を拠点に、安心・安全な農産物づくりと地域と歩む農業を実践しております。S-GAP認証農場でねぎやトマトなどを栽培し、収穫から出荷まで一貫管理、高品質な野菜を安定して提供しています。



本社:東京都中央区新川2丁目5番2号 新川エフビルディング
TEL.03-5540-4225 FAX.03-5540-4228
城南島工場:東京都大田区城南島3丁目4番4号
TEL.03-5492-1461 FAX.03-5492-1467

メタン発酵後の残渣

- ・消化液
- ・消化液脱水汚泥
- ・消化液乾燥汚泥

は、肥料登録し、契約農家(埼玉・北海道・ベトナム)に販売・農業利用を開始。

●以前は異物混入が多く(主に破砕されたプラスチック)堆肥化が難しかった。

選別機の精度向上、スクリーンの複数設置により異物除去に成功。

3. 今後に向けた取り組み・将来への見込み

1. 設備の大規模修繕

処理能力への影響を最小限に抑えるため、計画的に修繕対応を実施中

2. 他分野との連携による発展的展開

化学原料の生成や水素製造といった、発展的な利活用ポテンシャルを秘めている

3. リサイクル拡大による再生可能エネルギー供給の可能性

首都圏で依然多く焼却されている食品廃棄物を全てリサイクルする仕組みができた場合、民生部門の再エネ需要に大きく貢献が可能



テラレムグループ株式会社