Dramatic Circulation
For our Future

小型バイオマス発電のご提案

フューチャーエナジー株式会社

DISCOVERY LLP Frontier Dept.

エコジェネとは何か？

- エコジェネは、小型のメタン発酵ガス化発電装置です。世界で初めて当社が小型化に成功しました。
- 食品残渣の破砕機（キッチンシューター）と組み合わせることにより、商業ビル・オフィスビルの中や、大規模マンションなどの隣接地において、メタン発酵ガス化発電を行うことができます。
- 食品残渣をメタンガス化して処理するとともに、電気を作ることができます。
- 同時に発生する熱やCO_2を有効活用することができます。
- 食品リサイクル法を順守しなければならない排出事業者（食品加工工場、卸・小売業者、外食産業など）にとって、ひとつの解決策を提供します。

基本的な運用スタイル

- エコジェネを貴施設の一角に設置し、生ごみ（食品残渣）の回収及びリサイクルを行い、新たに「電気」を生んで再利用します。

  ⇒　再生可能エネルギーの利用、生ごみのリサイクル推進

- 近隣農家などに、原材料となる作物（さつま芋、ルガムなど）を栽培してもらい、それらを農家から買い取ります。

  ⇒　農家の収入増加につながります。

- 発生させたバイオガスから電気を作る以外にも、派生して生まれる熱を回収して活用することが可能です。

このような企業様に最適です

- 食品リサイクル法を順守しなければならない企業（食品工場、スーパー、外食産業など）に適したシステムです。

- ガス発電機を使って、バイオガスから電気を生み出し、それを照明などで使用します（自己消費）。発電量はEG5型で100kw（1日当たり）

- ガス発電機から派生して生まれる熱も、再利用します。

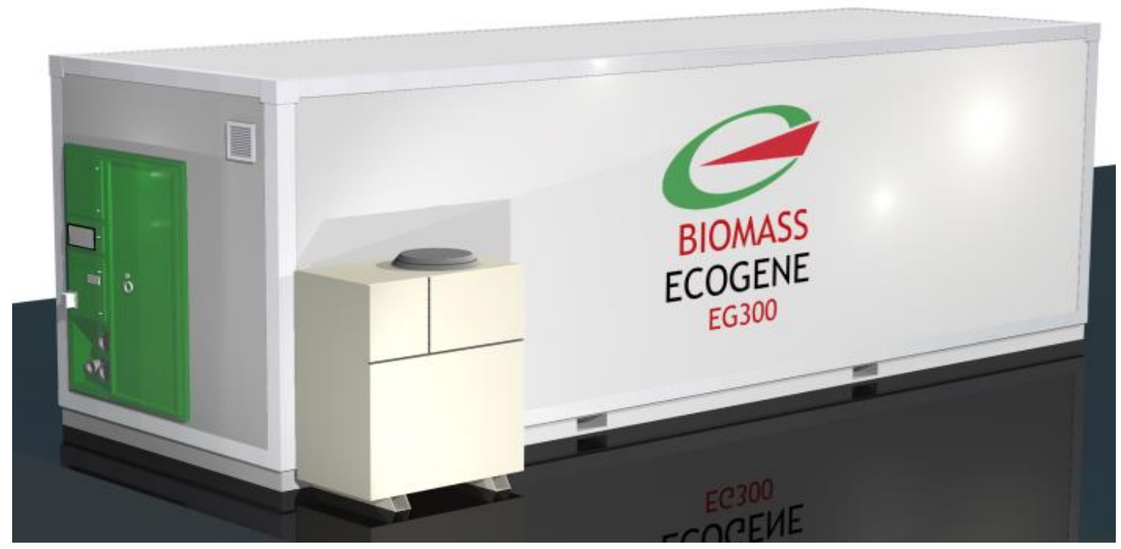
⇓

廃棄物を再利用して、再生可能エネルギーを生み出す！
CO_2の削減に貢献します！
参加企業にとっては、CSRの事例として最適！

小型バイオマス発電 「エコジェネ」

破砕機

小型バイオマス発電装置



1）法令遵守の実現（食リ法・新エネ法・排出権）

2）見える化実現（従量・エネルギー・CO_2削減）

3）合理化実現（スペース縮小・人件費削減・職場環境改善）

エコジェネの主な特長

- バイオガスは常圧で処理するため、爆発・火災などのリスクはありません。
- エコジェネは移動可能なため、駐車場の一角など、空いたスペースを有効活用できます。
- 騒音はほとんどありません（ガス発電機の稼働時のみ＝1日4時間程度）。また臭気が漏れない構造となっています。
- 最後に出てくる消化液は、除害設備で処理します（液体肥料としても活用できます）。
- 食品残渣の投入ごとに投入量を計測・管理するため、食品リサイクル法に対応したマニフェストを提供できます。

  ⇒ “ゴミの見える化”を可能とします。

装置構成　EG5型

メタン調整ユニット：　加水分解槽、脱硫槽、ガスバック
メタン発酵ユニット：　発酵槽×２、温水過熱ユニット
発電部：　ガスエンジン（ヤンマー製を使用）

加水分解槽　材質：FRP　容積：10,000ℓ（有効量）

発酵槽（２槽）　材質：FRP　容積：10,000ℓ（1槽あたり有効量）

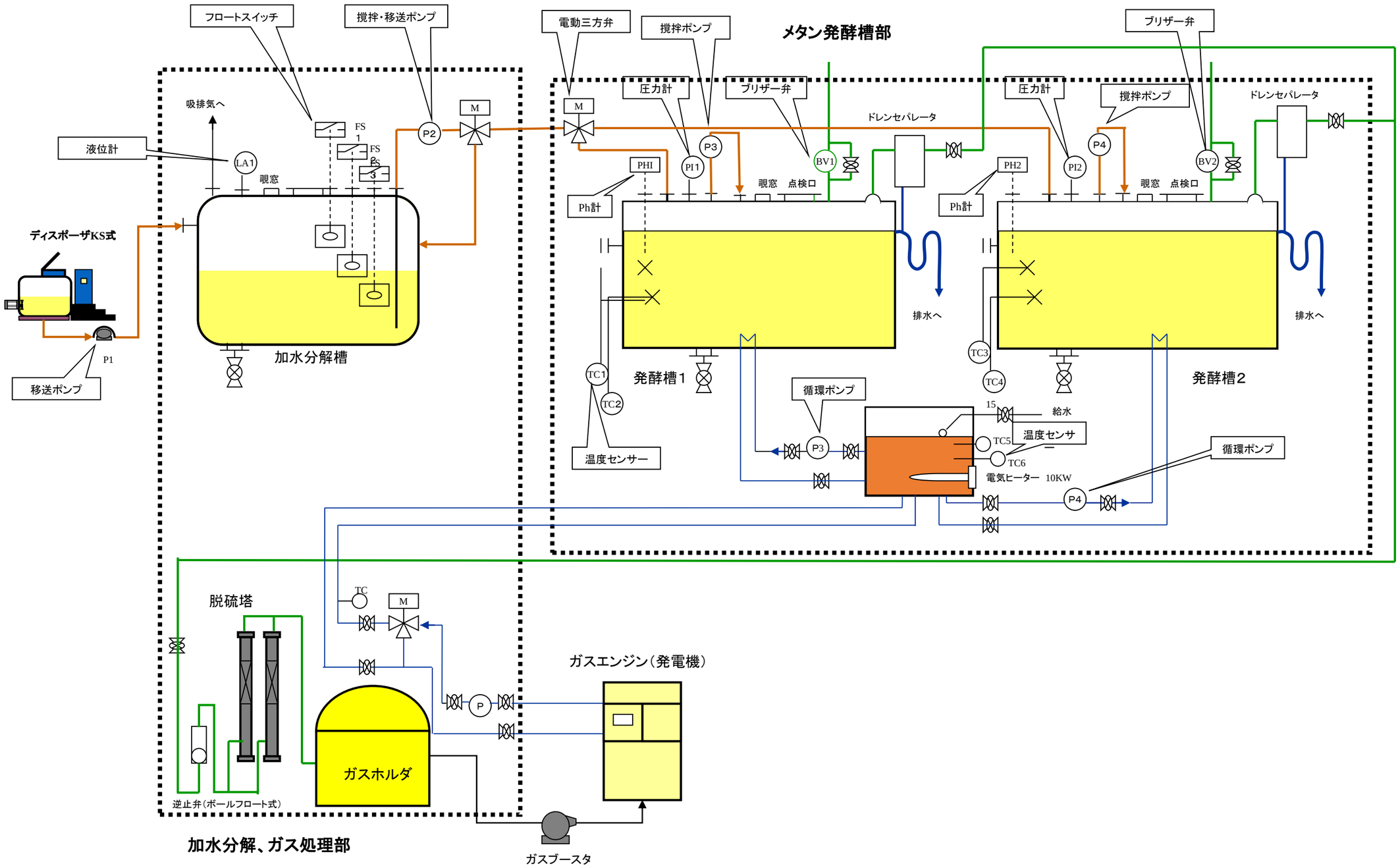
脱硫装置　材質：SUS304

ガスバッグ　形式：球状キャンバスタンク（太陽工業）

発電部（ガスエンジン）　定格発電量：AC200V　3φ　25kw
発電量：　約220Kwh/日（利用可能 約100Kwh/日）
系統連系方式：別途打合せによる

エコジェネは約40㎡の広さがあれば設置できます。

500kg／日　処理タイプ　（EG－5）



導入コストと回収期間、リース利用

現場で処理する場合（1日500kgの食品残渣を処理）

		エコジェネ				キッチンシューター					
年	現状処理費との差益	導入費用	ランニングコスト		メンテナンス費用	導入費用	ランニングコスト		メンテナンス費用	計	累積収支
			電気代差額	汚泥処分費			水道代	電気代			
	45円/kg-0円/kg		911円/日	1400円/日			218円/日	150円/日			
1	8,212,500	-12,758,400	332,515	-511,000	-600,000	-1,578,852	-79,570	-54,750	-360,000	-7,397,557	-7,397,557
2	8,212,500	-12,758,400	332,515	-511,000	-600,000	-1,578,852	-79,570	-54,750	-360,000	-7,397,557	-14,795,114
3	8,212,500	-12,758,400	332,515	-511,000	-600,000	-1,578,852	-79,570	-54,750	-360,000	-7,397,557	-22,192,671
4	8,212,500	-12,758,400	332,515	-511,000	-600,000	-1,578,852	-79,570	-54,750	-360,000	-7,397,557	-29,590,228
5	8,212,500	-12,758,400	332,515	-511,000	-600,000	-1,578,852	-79,570	-54,750	-360,000	-7,397,557	-36,987,785
6	8,212,500	-12,758,400	332,515	-511,000	-600,000	-1,578,852	-79,570	-54,750	-360,000	-7,397,557	-44,385,342
7	8,212,500	-12,758,400	332,515	-511,000	-600,000	-1,578,852	-79,570	-54,750	-360,000	-7,397,557	-51,782,899
8	8,212,500	0	332,515	-511,000	-600,000	0	-79,570	-54,750	-360,000	6,939,695	-44,843,204
9	8,212,500	0	332,515	-511,000	-600,000	0	-79,570	-54,750	-360,000	6,939,695	-37,903,509
10	8,212,500	0	332,515	-511,000	-600,000	0	-79,570	-54,750	-360,000	6,939,695	-30,963,814
11	8,212,500	0	332,515	-511,000	-600,000	0	-79,570	-54,750	-360,000	6,939,695	-24,024,119
12	8,212,500	0	332,515	-511,000	-600,000	0	-79,570	-54,750	-360,000	6,939,695	-17,084,424
13	8,212,500	0	332,515	-511,000	-600,000	0	-79,570	-54,750	-360,000	6,939,695	-10,144,729
14	8,212,500	0	332,515	-511,000	-600,000	0	-79,570	-54,750	-360,000	6,939,695	-3,205,034
15	8,212,500	0	332,515	-511,000	-600,000	0	-79,570	-54,750	-360,000	6,939,695	3,734,661

エコジェネ方式＝現場で食品残渣を流動化し、エコジェネで処理する方式。
現在のリサイクル処理費（45円／kg）との差額が利益とカウントされる。
ただし、キッチンシューター導入に伴う人件費削減分は考慮していない。
エコジェネのメンテナンス費用は5万円／月、キッチンシューターのメンテナンス費用は3万円／月。
エコジェネ（500kg処理）の定価は80,000,000円、キッチンシューターの定価は9,900,000円として計算している。
生まれた電気はFIT価格では売却しない。自己消費を除いた部分が利益とカウントしている（39円／Kwhではなく、16円／Kwhで売却すると想定している）。
汚泥は食品残渣全体の8%が出ると想定している。
リースは7年（84カ月）、利率は1.329%として計算している。

生ゴミ500kg処理時の温室効果ガス削減量（日量）

	エコジェネ	焼却
温室効果ガス発生量 （CO2換算）	120.83kgCO2e	389.5kg CO2e
発電によるCO2削減効果	60.4kgCO2e	0kgCO2e
差し引きCO2発生量 （発生量－発電による削減効果）	60.43kgCO2e	389.5kgCO2e

以上より、エコジェネによる**CO2削減量**は　389.5－60.43＝**329.07kgCO2e**

CO2削減率は　329.07÷389.5＝**84.5%**

１世帯あたりの削減量は（800戸の場合）　329.07÷800＝**0.41kgCO2e**

これを**レジ袋**に換算すると（１世帯あたり）　0.41÷0.01＝**41枚分**

電球（100W）のCO2発生量と比べると　0.41÷（0.1×0.555）＝**約7時間20分相当**

＊CO2発生量算出の前提条件及び計算式は、【バイオマス発電「エコジェネ」による温室効果ガス（GHG）排出抑制量についての報告書（500Kg処理仕様）】による。
＊CO2eは、温室効果ガスCO2、CH4、N2Oを全てCO2に換算した場合の表記。
＊焼却によるCO2発生量には、ゴミの運搬によるCO2発生は含まない。

主な導入事例：小型バイオマス発電装置

豊田市東部給食センター（愛知県豊田市）

設置装置：エコジェネ（300kg処理タイプ）

設置年：2006年3月～2007年3月

＊中部エコエネルギー㈱と共同設置
燃料電池を使って発電を行う

大江戸温泉物語（東京都江東区）

設置装置：エコジェネ（300kg処理タイプ）

設置年：2008年5月～2014年4月

築地青果市場（東京都中央区）

設置装置：エコジェネ（500kg処理タイプ）

設置年：2011年8月～2012年3月

＊ヤンマーエネルギーシステム（株）との共同設置

主な導入事例：食品残渣破砕機

月島食品工業株式会社（東京都江戸川区）

設置装置：キッチンシューター

設置年：2003年5月～現在
現行タイプは2012年に設置

三井不動産株式会社（東京都新宿区）

新宿三井ビルに納入

設置装置：キッチンシューター

設置年：2007年5月～2011年10月

新潟市の下水道施設（新潟県）

月島機械株式会社が自社ブランドで新潟市に納入した湿式破砕機

設置装置：湿式破砕機（苅草処理用）

設置年：2016年5月～現在

プラント

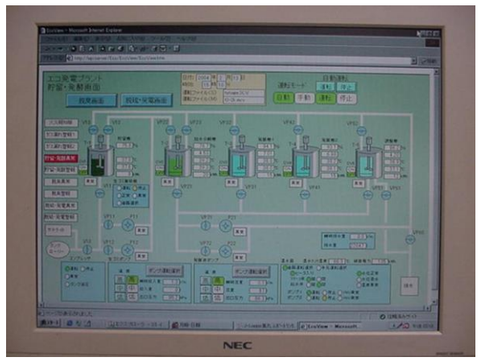
新宿三井ビル内で稼働していた破砕機。スラリー状にした食品残渣は、タンクローリー車でプラントまで運んでいた。

プラントの内部

← タンクローリーから、スラリー状の食品残渣を貯留槽に移す（臭いを出さない）。

最初の本格プラント：東京エコ発電センター
場所：東京都江戸川区中葛西1－31－9
面積：480㎡、処理量：4.5t／日
運営：2003年4月3日～2012年3月31日まで稼働
本社施設は2階部分、この建物の裏側にプラントがあった。

発酵槽



監視センターの端末
監視センターの端末に主要なデータが表示され、遠隔監視を行う

主な納入先

団体名	機種	設置目的	設置地域	備考	期間
東京食品リサイクル事業協同組合（フューチャーエナジーの前身）	バイオマス発電	1日4.5トン処理のプラントを建設（東京エコ発電センター）	東京都江戸川区葛西	メタン発酵ガス化発電を行うために、東京食品リサイクル事業協同組合を設立する（2002年3月）。当初は実証実験。	2003年4月～2004年12月
東京食品リサイクル事業協同組合（フューチャーエナジーの前身）	バイオマス発電	1日4.5トン処理のプラントを運営（東京エコ発電センター）	東京都江戸川区葛西	産業廃棄物の収集・運搬の許可をとって営業する。都内の食品工場、オフィスビル、スーパーからの食品残渣でメタン発酵ガス化発電を行う。	2004年12月～2012年3月
大江戸温泉物語（温浴施設）	食品残渣の資源化実証実験	破砕機により食品残渣を資源化する。	東京都江東区	流動化した食品残渣は葛西のプラントでメタン発酵ガス化を行う。	2003年1月～2008年5月
大江戸温泉物語（温浴施設）	小型バイオマス発電	構内で排出された食品残渣でメタン発酵ガス化発電の行う。生まれた電気は施設内の照明で使用。	東京都江東区	業界初、小型のバイオマス発電装置（エコジェネ）を開発、実証する。	2008年5月～2014年4月
築地市場青果連合事業協会	小型バイオマス発電	築地青果市場から排出された残渣（果物や野菜）を原材料として、メタン発酵ガス化発電の実証実験を行う（小型のバイオマス発電装置を設置）。	東京都中央区築地青果市場	青果品（果物や野菜等）のメタン発酵ガス化発電に成功する。	2011年10月～2012年3月
月島食品工業㈱	食品残渣の資源化	液体残渣（クリーム、パン等）の資源化。	東京都江戸川区	同社は大手食品メーカーの食品工場。同工場から排出されるクリーム等の残渣を液状化した。葛西のプラントがある時期は、プラントでメタン発酵ガス化発電を行う。現在は、当社の破砕機で液状化のみを行う。	2003年5月～現在
月島機械㈱	食品残渣、苅草等の資源化	下水道施設での破砕機の実証実験を行う。	千葉県市川市その他	市川市の研究所での実験が終わった後、同社は全国の下水道施設に当社の破砕機を販売している（当社とライセンス契約を締結）。	2012年8月～現在

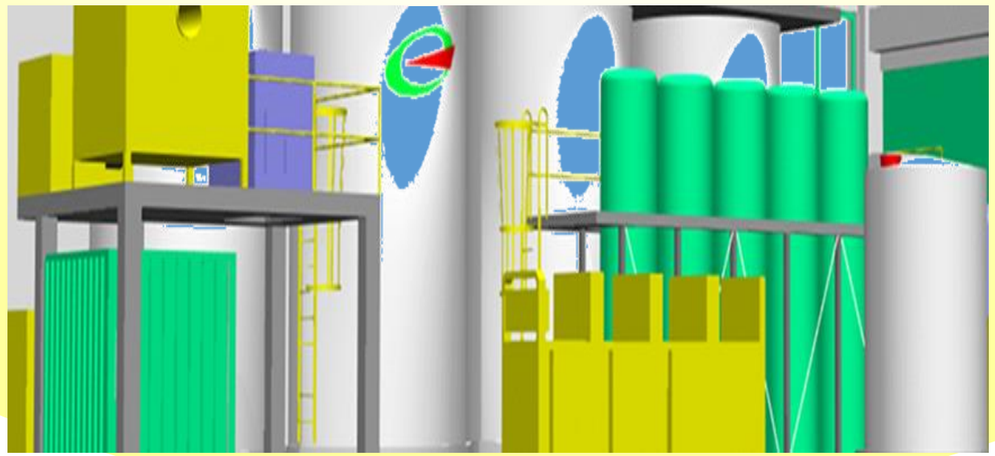
電力畑センター〔24時間稼働植物工場〕

野菜工場＆花卉生産工場

植物工場内で活用

植物工場の生産残渣

バイオマス発電装置



近隣施設等からの食品残渣

排熱の利用

CO_2の利用

電力の利用

＊電力はFITでの売却も可能

実証実験が成功すれば、より大規模なプロジェクト（植物工場とメタン発酵ガス化プラントの組み合わせ）への展開も考えられます。

会社概要

- フューチャーエナジー株式会社（Future Energy Corporation）
- 本社所在地:　　東京都千代田区丸の内２－３－２　丸の内郵船ビル1階
- 設立:　　2002年3月28日
- 資本金:　53,150,000円
- 事業内容:メタン発酵ガス化発電装置の製造･販売
  食品残渣破砕機の製造･販売
  三次元接続集積蓄電池の製造･販売
  在日米軍支援事業
- 代表取締役:　　浅井　宏
- 電話番号:03-5533-8515(本社代表)
- FAX:　　03-5533-8765(本社FAX)
- Mail:　　info@fu-ene.com

フューチャーエナジー株式会社は、日本で初めて食品残渣のみのバイオマス発電を成功させた会社です。

フューチャーエナジーの事業内容

メタン発酵ガス化発電

食品リサイクル法に準拠した食品残渣処理技術の提供（ジェット水流式生ゴミ破砕装置＝キッチンシューター）

オンサイト型バイオマス発電装置の提供（ECOGENE）

大型バイオマスプラントの企画・運営（電力畑センター）

三次元接続集積蓄電池

三次元接続集積蓄電池の製造・販売

在日米軍支援事業

複数の企業と提携、在日米軍とのビジネス

フューチャーエナジーの強み

ジェット水流式生ゴミ破砕機は、特許を取得した当社独自の戦略商品

食品残渣の破砕に威力を発揮！食品リサイクル法に準拠！

月島機械㈱にライセンス供与　⇒　下水道施設向け

小型バイオマス発電装置は、世界で唯一の商品

商業ビル・オフィスビルに設置可能

⇒　ビルから出る生ゴミを処理し、電気と熱を生む！

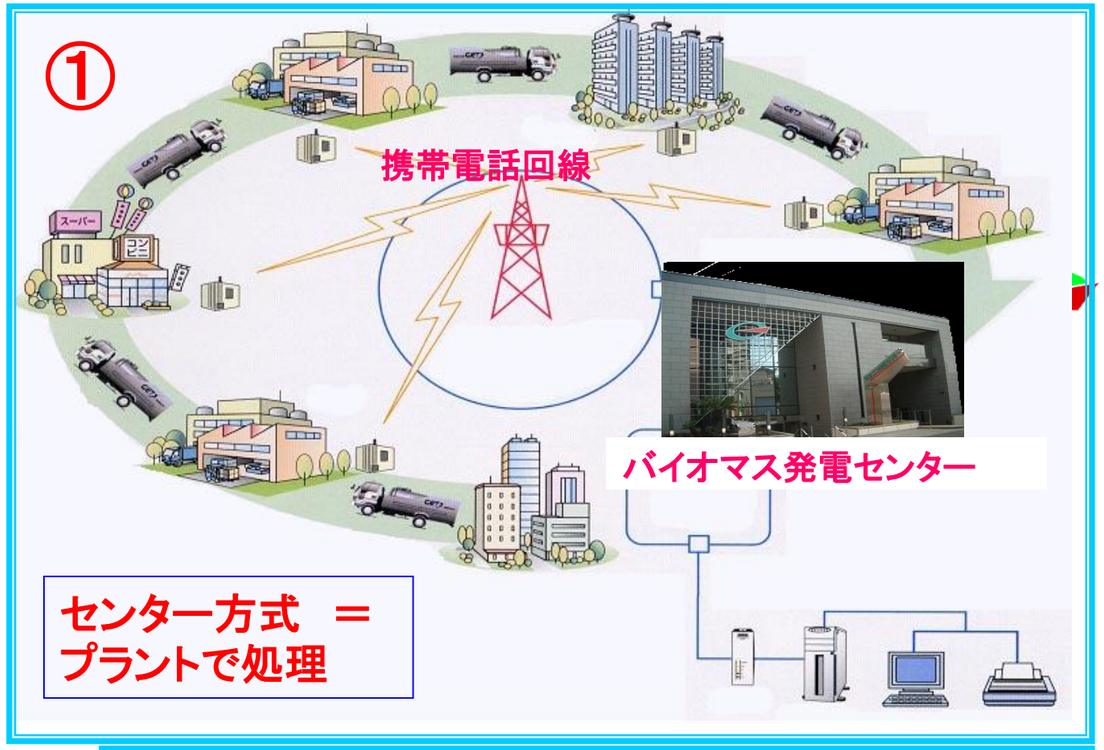
中高層マンションに設置することも可能

⇒　非常用電源としても活用できる！

食品残渣を利用したバイオマス発電スキーム

ジェット水流式の

食品残渣破砕機



Dramatic Circulation for our Future

フューチャーエナジー株式会社

Future Energy Corporation

〒100－0005

本社: 東京都千代田区丸の内２－３－２

丸の内郵船ビル１階

e-mail:info@fu-ene.com

DISCOVERY LLP Frontier Dept.