

JFE と JR 東日本の両グループ協業での食品リサイクル・発電事業

JFE Gr. and JR East Gr. Make Partnership for Food Recycling and Power Generating Business

1. はじめに

Jバイオフードリサイクルは、バイオガス発電の施設運営や廃棄物処理技術の実績を持つJFEエンジニアリンググループと、食品廃棄物の再利用へ取り組むJR東日本グループの強みを活かして実現した事業である。JFEエンジニアリングとJ&T環境、東日本旅客鉄道株式会社と株式会社JR東日本環境アクセスの4社が出資し、2018年8月より事業を開始した。食品廃棄物を受入れバイオガス発電することを通して首都圏の食品リサイクルを担い、排出事業者のリサイクル率向上に貢献するとともに、廃棄物由来の再生可能エネルギー創出により二酸化炭素排出量の削減に貢献している。

2. 事業概要

2.1 処理フロー概要

当社の処理フローを図1に示す。受け入れた食品廃棄物は、容器包装・パッケージなどの発酵不適物を機械選別で除去された後、加水・攪拌によりスラリー化される。スラリー化された食品廃棄物は発酵槽へ送られ、発酵槽内で微生物の発酵作用によりバイオガス化される。

発生したバイオガスは、ガスエンジン発電機により電力に変換し、小売電気事業者へ売電される。発酵後の残渣は脱水処理後、脱水汚泥は焼却施設でサーマルリサイクルし、脱水ろ液は生物処理後に施設内で再利用し、余剰分を下水道に放流する。

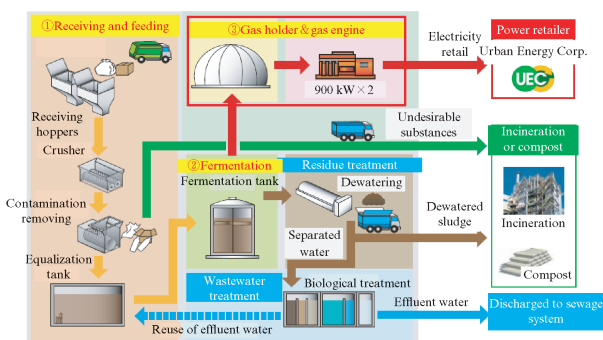


図1 処理フロー

Fig. 1 Treatment process flow

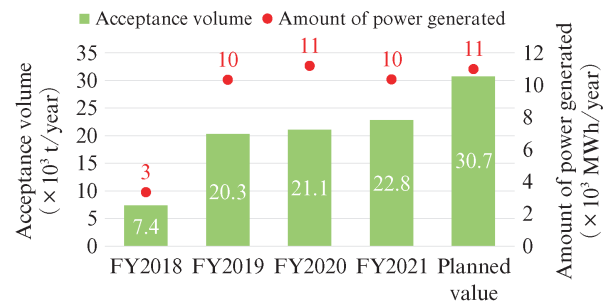


図2 廃棄物処理量および発電量

Fig. 2 Waste disposal and generated power

道に放流する。

2.2 操業実績

当社の廃棄物処理量および発電量を図2に示す。2018年の開業以降、段階的に処理量を増やしてきたが、2020年度の集荷量は2019年度と横ばいだった。これは昨今の新型コロナウイルス感染症の流行拡大をうけ、商業施設等から排出される廃棄物が減少しているためである。

2021年度時点でもコロナ禍の影響を受けているが、2022年度には計画値の処理量80t/日に到達する見通しである。

発電量も処理量とともに増加している。2020年度は処理量が計画値に到達する前に、発電量が計画値の11000MWhに到達した。これは受け入れている廃棄物あたりのバイオガス発生量が計画を上回る物性であったためと考えられる。

3. SDGs に関する取り組み

当社はSDGs実現に向け各種の取り組みを実施しており、なかでもゴール7とゴール12が関連度の高い項目となっている。

3.1 ゴール7への貢献 ～Jバイオの森～

当社の二酸化炭素削減効果を図3に示す。食品廃棄物由来のバイオガス発電は、温室効果ガスを排出しないカーボンニュートラルな電力である。したがって、化石燃料由来の電力の代替として利用することにより、二酸化炭素排出量を削減できる。

当社で発電した電力を東京電力エナジーパートナー株式会社の電力の代替として利用すると、年間約5千tの二酸化

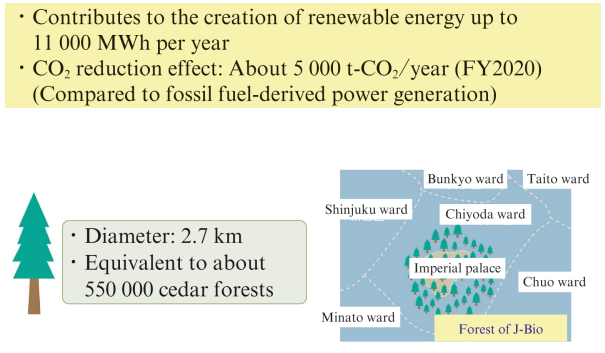


図3 二酸化炭素排出量の削減効果

Fig. 3 Reduction in carbon dioxide emissions

炭素排出量削減効果がある。この二酸化炭素削減量は、皇居の1.5倍の森林面積である直径2.7kmのスギ林に相当する。このように、再生可能エネルギーであるバイオガス発電は、広範囲の植林と同等の地球温暖化対策となる。

3.2 ゴール12への貢献

3.2.1 リサイクル率の向上

当社はSDGsターゲット12.5の廃棄物発生削減に貢献している。一例として、JR東日本グループの株式会社鉄道会館（現 株式会社JR東日本クロスステーション）では、従来焼却処分していた容器包装入りの食品廃棄物を、当社でバイオガス化によってリサイクルすることにより、食品リサイクル率が36%から66%へ30ポイント改善した。

3.2.2 電力によるリサイクルループ

電力リサイクルループの概要を図4に示す。新電力会社のアーバンエナジーは、排出事業者がアーバンエナジーとの間で電力売買契約を結ぶことで、Jバイオフードリサイクルが廃棄物から生み出した電気を、排出事業者が廃棄物排出量に応じた割引料金で提供を受ける「創電割[®]」というサービスを提供している。また、廃棄物の収集運搬に電気自動車を活用しており、廃棄物から作られた電力で廃棄物を運搬するループを構築している。

3.2.3 肥料化によるリサイクルループ

現在、メタン発酵終了後の残渣は焼却処分しているが、窒素分が豊富に含まれており肥料として利用価値があると言われていたことから、22年度には残渣の肥料化を実現したい。具体的には、肥料登録を行ったうえで農業従事者・食品関連事業者と連携した実証を行い、農業リサイクルループとして、食品廃棄物由来の肥料から生産した農作物を市場に供給するというリサイクルループの構築を目指す。

4. 食品リサイクル事業の展開

JFE エンジニアリンググループの食品リサイクル施設を図5

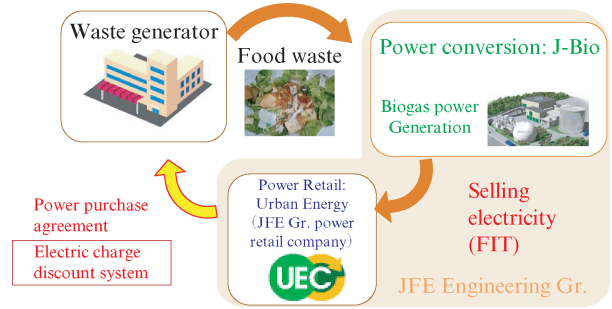


図4 電力リサイクルループ

Fig. 4 Electricity recycling loop

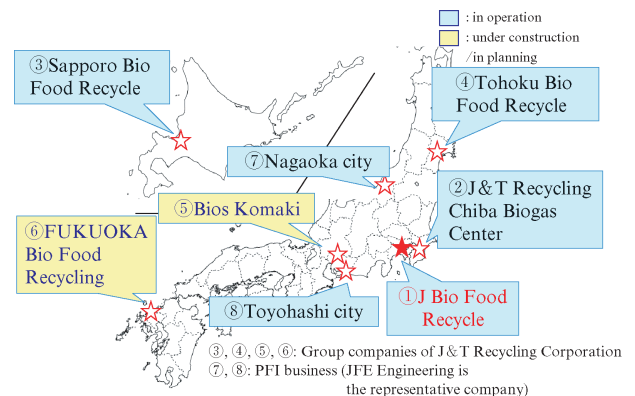


図5 JFE エンジニアリンググループの食品リサイクル施設

Fig. 5 Food recycling facilities in JFE Engineering group

に示す。2022年4月時点で6か所の食品リサイクル施設が稼働している。2022年2月には宮城県仙台市で東北バイオフードリサイクルが操業開始した。同年秋には愛知県小牧市でバイオス小牧が、2024年春には福岡市で福岡バイオフードリサイクルが操業開始予定である。上記以外の計画中の案件もあり、今後さらなる拡大を目指している。

5. おわりに

当社は、食品リサイクル率の向上および再生可能エネルギーの創出により、SDGsの取り組みに貢献している。また、教育機関などの見学の受け入れによる環境教育の機会提供および、講演会での事業紹介等の情報発信を積極的に行っている。今後も引き続き安定した廃棄物処理と発電により、持続可能な社会づくりに貢献していきたい。

〈問い合わせ先〉

Jバイオフードリサイクル 技術グループ
 TEL: 045-505-7845 FAX: 045-505-7467
 ホームページ: <https://www.j-bio.co.jp/>