

株式会社 J バイオフードリサイクル

食品廃棄物を利用したバイオガス発電と 電力供給・料金割引サービス「創電割」

～企業間の廃棄物処理で国内初！ 収集運搬にEVパッカー車を活用～

株式会社 J バイオフードリサイクル（以下 J バイオ）は、「食品廃棄物の再生利用の推進」や「環境に優しいエネルギーの創出」を目指す JFE エンジニアリング（以下 JFE エンジ）グループと JR 東日本グループにより設立された企業である。メタン発酵によって食品廃棄物からバイオガスを発生させ発電を行い、さらにその電力を食品廃棄物の排出元に電力料金割引として還元するサービスを展開している。

1. 概要

食品廃棄物は国内で年間 2,759 万 t 発生（平成 28 年度推計：農林水産省）し、まだ多くの食品廃棄物が焼却処分されている。食品廃棄物のリサイクル率を高めることは、国としても重要な目標となっている。

例えば、JR 東日本グループの駅ビルやエキナカ等から発生する食品廃棄物は約 50t/日（東京・神奈川圏内）。脂分や塩分、包装等の混入が多いため、これまで飼料化や肥料化等の再生利用は限られていた。

この食品業界全体の課題を解決するため、JFE エンジグループと JR 東日本グループは 2016 年 8 月、共同出資（JFE エンジグループ：66%、JR 東日本グループ：34%）で、J バイオを設立。2018 年 8 月横浜市鶴見区で食品廃棄物を利用した発電を行う事業を開始した。

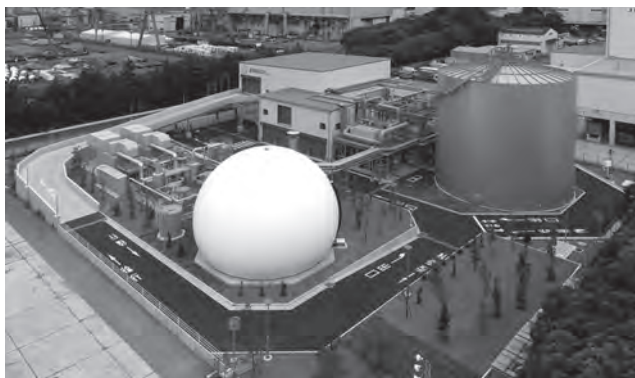


図 1. J バイオ外観

2. リサイクル施設

リサイクル施設の処理能力は日量 80t（内訳：産業廃棄物 40t、一般廃棄物 40t）になる。従来、肥料・飼料としての利用が難しく焼却処分されていた異物混入率の高い食品廃棄物等を、JR 東日本関連の施設、食品工場、食品倉庫、コンビニやスーパー他から受入れている。受入れ量は稼働後 1 年余りの現在で 7 割超え、今年度末は 9 割に迫る見込みで、順調に増加している。

処理工程は、

①受入れた廃棄物（食品廃棄物、動植物性残渣、汚泥等）を受入ホッパーに投入し、破碎したのち発酵に適した有機物と容器・包装紙等を分別する。プラスチック



図 2. 受入ホッパー

クや紙の混入も 15%程度であれば問題なく、コンビニ等の容器等であれば排出側での分別の必要はないという。食品廃棄物由来の発電を行うことで、年間 5,500t の CO₂ 排出量削減を実現できる。

②その後、調整槽で分別した有機物を水分調整し、メタン発酵の原料として発酵槽（湿式中温方式）に送る。

③発酵槽（高さ 20m、直径 18 m、容量：約 4,200 m³）は嫌気性で、攪拌しながら約 37℃に加温し 20 日間程度かけて微生物の力によって有機物を発酵させ、バイオガスを発生させる。

④バイオガスはガスホルダーに送られ一時貯留されたのち、ガスエンジンへ安定的に供給される。

⑤ガスエンジン発電機は 900kW×2 基であり、バイオガスを燃料として発電をしている。年間想定発電量は約 1,100 万 kWh/年（一般家庭の約 3,000 世帯分の年間



図 3. ガスホルダー

使用電力量に相当)となる。電力は施設で消費する他、FIT(再生可能エネルギー固定価格買取制度)を活用して、電力小売会社であるアーバンエナジー株式会社(JFE エンジ 100% 出資)に売電している。

処理過程で発生する排水は、生物処理されたのち調整槽の希釈水等として再利用もしている。発酵後残渣は、現在は隣接しているJ&T環境株式会社(JFE エンジ系列)の施設やセメント工場で焼却処理しているが、今後は堆肥化にもチャレンジするという。

また、食品廃棄物の横流し事案が大きな問題となったことにより、排出事業者から廃棄物の適切な管理が強く望まれているが、本施設では「トリプルセキュリティ」という名称で、厳重なセキュリティを実現している。

その内容は、

- ①第三者が立ち入れない京浜工業エリアに立地し、ゾーンセキュリティを実施
- ②施設搬入や搬出のセミオープンゾーン、施設内クロズドゾーンの要所に防犯カメラを設置
- ③中央監視室でプラント内の監視を行うほか、24時間体制で保安・警備

というものだ。

これらにより、食品廃棄物の盗難等を未然に防止している。

3. 「創電割」と新メニュー

また、Jバイオではアーバンエナジーのサービスである「創電割(廃棄物処理+電力供給サービス)」にも対応している。

これは、排出事業者とアーバンエナジーの間で電力売買契約が成立した場合、排出事業者の廃棄物でリサイクル発電された電力をアーバンエナジーが買い取り、その分の電力料金を割引するオプションサービスである。同サービスは2017年から開始しており、プラスチック等の産業廃棄物で発電した電力や、食品廃棄物由来のメタンで発電した電力が対象である。

2019年8月、この「創電割」に食品リサイクルに資する新メニューが加わった。

この新たなメニューは、「創電割」とJ&T環境保有の電池交換型EVパッカー車を組み合わせたサービス。EVパッカー車で廃棄物を収集し、Jバイオでリサイクル発電する。発電し



図4. EVパッカー車

た電力は、アーバンエナジーから排出事業者「創電割」で供給されるとともに、EVパッカー車の充電電力にも利用される。EVパッカー車による収集・運搬は民間事

業者国内初で、EVパッカー車での収集・運搬時のCO₂の発生はゼロに抑えられ、ランニングコストも25%削減できるという。

パシフィコ横浜(株式会社横浜国際平和会議場)では、2019年8月よりこの新メニューの適用を開始した。施設内で発生した食品廃棄物はJバイオでリサイクル発電され、管理施設である臨港パークに電力が供給されている。自治体が処理する料金に比べると、処理料金は割高にはなるが、電力料金の削減に加え、廃棄物を再生エネルギーにできるというリサイクルループの取組が、企業のCSR活動・SDGsにも活用できるとの考えから、好評を得ている。

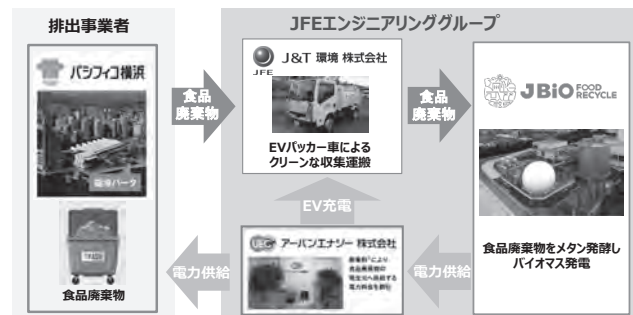


図5. 創電割のスキーム図

4. 今後の展開

2019年10月1日に施行された「食品ロスの削減の推進に関する法律」により、食品廃棄物の発生抑制等の施策の基本が定まった。一方のリサイクル率は、製造業・卸売業などの上流工程ではほぼ目標値を達成できる見込みであるが、下流の小売業・外食産業等ではリサイクル手法の違い等により遅れており、目標達成のため一層の奮起が求められている(参考:農林水産省(http://www.maff.go.jp/j/shokusan/ recycle/syokuhin/s_info/saiseiriyo_mokuhyou.html))。

これまで焼却処分が主な手段であった異物の混入した食品廃棄物を、メタン発酵処理することができるJバイオの取組は、食品リサイクル率の向上にも寄与している。

また、食品廃棄物の収集運搬・リサイクル処理・売電・電力供給までワンストップで事業を展開していること、横浜市鶴見区という立地で首都圏から多く排出される食品廃棄物をリサイクルできることを強みに、今後も事業を拡大していく。

(取材:10/24 菅野)

株式会社Jバイオフードリサイクル

所在地:神奈川県横浜市鶴見区弁天町3番地1

設立:2016年8月1日

資本金:6,000万円

ホームページ:<https://www.j-bio.co.jp/>

事業内容:食品リサイクル・バイオガス発電事業、一般廃棄物処理業、産業廃棄物処理業