

# 食品廃棄物を発酵し メタンガスを販売

## —— 脱炭素化支援機構の支援受けCO<sub>2</sub>を削減



石井 章吾

(株)コベック  
取締役



### 1. はじめに

地球規模の課題である気候変動問題の解決に向け、日本は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言した。この目標達成に向けた取り組みの一つとして「再生可能エネルギーなど脱炭素電源の最大限の活用」が挙げられる。

一方、食品リサイクル推進の面では、再生利用の環境整備として「地域循環共生圏の実現に向けた廃棄物系バイオマス利活用のための施設整備の促進」が重要であり、食品廃棄物の有効活用のさらなる促進に向けて、受け皿となるリサイクル施設の整備の必要性が高まっている。

食品廃棄物は、飼料化、肥料化、堆肥化によりリサイクルされているものも多いが、分別に手間がかかることや性状的に飼料化などに適さないことなどから、リサイクルされず焼却処分されているものも少なからず発生している。メタンガス化は、このような飼料化などに不向きな食品廃棄物をリ

サイクルすることができ、さらに、再生可能エネルギーである食品廃棄物から生成したメタンガスにより発電を行うため、CO<sub>2</sub>の排出が実質ゼロ（カーボンニュートラル）であることから、近年、注目を集めている技術である。

### 2. コベックの概要

コベックは、食品廃棄物の処理事業ならびにバイオガスの供給事業などを目的に、神戸環境クリエートおよび神鋼環境ソリューションの共同出資により、2022年4月に設立された特別目的会社である。

神戸環境クリエートは、医療系廃棄物や低濃度 PCB 含有廃棄物などを主とした産業廃棄物の焼却処理施設を運営している。神戸環境クリエートでは、焼却による廃棄物の適正処理のみならず、2050年カーボンニュートラルの実現に貢献するため、再生可能エネルギー分野を重点事業領域と位置付けており、再生可能エネルギーである食品廃棄物を処理対象としたバイオガス発

表1 コベックの概要

名称	株式会社コベック [Kobec Co.,Ltd]
所在地	兵庫県神戸市兵庫区遠矢浜町
資本金	2億円
事業内容	メタン発酵処理事業 バイオガス供給事業
取得許可 (取得予定)	一般廃棄物処分量(神戸市) 産業廃棄物処理業

電事業を新たに計画した。

本事業を計画する中で、安定した事業運営を行うため、食品廃棄物や下水汚泥など地域バイオマスによるバイオガス発電事業を複数展開し、メタン発酵処理並びにバイオガス発電の知見を多く有する神鋼環境ソリューションが本事業へ参画し、共同でコベックを設立する形となった(表1)。

### 3. バイオガス発電事業の概要

本バイオガス発電事業では、コベックが食品廃棄物のメタン発酵処理事業および生成したバイオガスの供給事業を行う。また、生成されたバイオガスの全量を神戸環境クリエートが購入し発電用のエネルギーとして利用、発電した電力は再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT制度)を活用し売電する。

本事業は、メタン発酵処理事業およびバイオガス供給事業とバイオガス発電事業を関係会社がそれぞれ独立した事業として運営することで、全体としての事業性の安定を図っている(図1)。

また、コベックが設置するメタン発酵処理施設の新規投資のための資金調達に対しては、国の財政投融资からの出資と民間からの出資を原資にファンド事業を行う脱炭素化支援機構(Japan Green Investment Corp. for Carbon Neutrality (JICN))の支援を受けている。

図1 全体事業スキーム

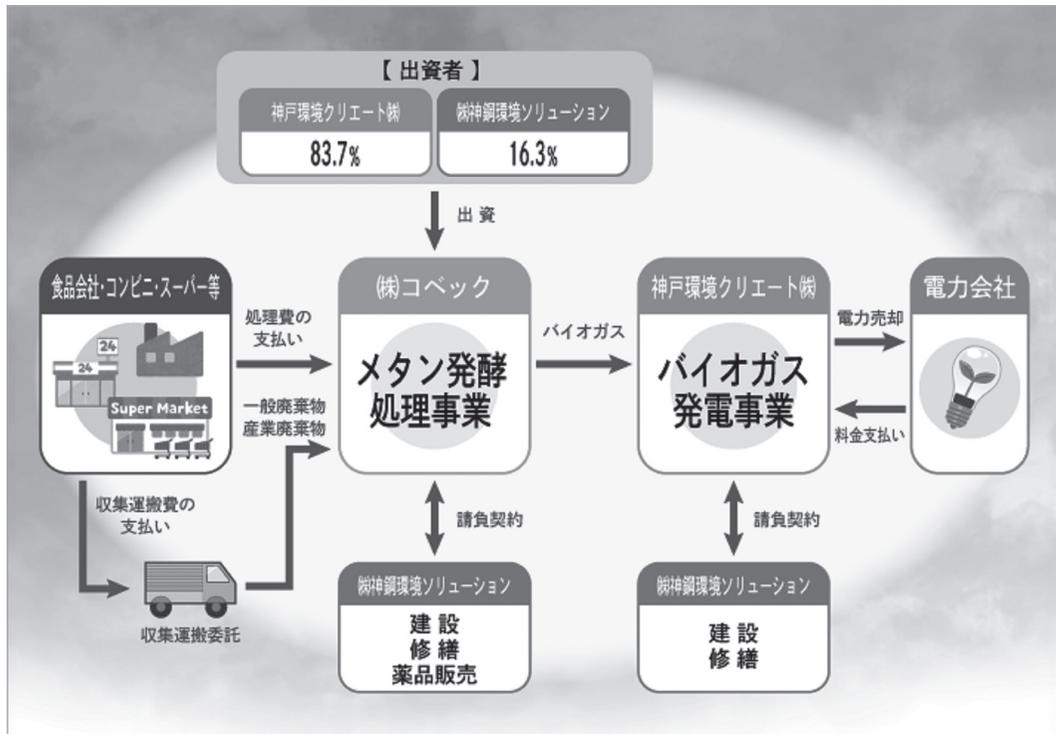
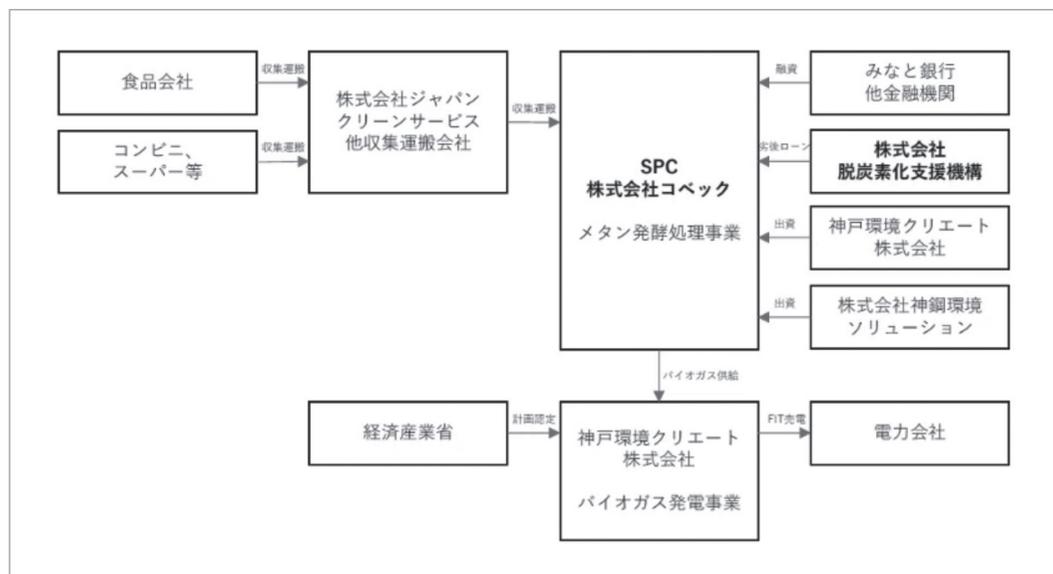


図2 投資スキーム



なお、支援決定までの審査の中では、導入するメタン発酵処理システムの技術的評価を始め、十分な温室効果ガス削減効果が得られる事業スキームであるか、本事業に対して食品会社などの排出事業者や廃棄物収集運搬業者の理解・協力が十分に得られているか、神戸市の食品リサイクル施策や温室効果ガス削減施策に合致しているか、などの項目で評価が行われた（図2）。

### 3-1 メタン発酵処理施設の概要

コベックのメタン発酵処理施設では、神戸市およびその近隣地域の食品製造工場で発生する製造残さや規格外製品（産業廃棄物）、コンビニエンスストアやスーパーマーケットなどから発生する賞味期限切れ商品など（事業系一般廃棄物）を受け入れ、メタン発酵処理を行う。

生成したバイオガスは、同一敷地内に神戸環境クリエートが設置するバイオガス発電施設に供給し、発電用エネルギーとして使用する。

また、将来的には、メタン発酵処理後の残さ（脱水汚泥）を燃料化し、近隣の火力発電所や製紙工場などに化石燃料の代替燃料として売却する計画である。これが実現

表2 メタン発酵処理施設の概要

施設名称	バイオガスKOBE
所在地	兵庫県神戸市兵庫区遠矢浜町
処理規模	60t/日
許可品目	[一般廃棄物] 食品残さ [産業廃棄物] 動植物性残さ、汚泥*、廃油*、廃酸*、廃アルカリ* （※は食品由来のものに限る）
ガス供給量	約6900Nm <sup>3</sup> /日（日平均）
ガス性状	メタン濃度 約60%
竣工予定	2024年6月

すれば、メタン発酵処理によるリサイクルも含め、神戸市を中心とした食品廃棄物の地域リサイクルループが構築されることとなり、都市型の食品廃棄物リサイクルのモデル事業になるものと考え（表2）。

### 3-2 バイオガス発電施設の概要

神戸環境クリエートのバイオガス発電施設では、コベックが精製したバイオガスの全量を購入し発電用のエネルギーとして利用、発電した電力はFIT制度を活用し売

表3 バイオガス発電施設の概要

施設名称	神戸環境クリーート バイオガス発電所
所在地	兵庫県神戸市兵庫区遠矢浜町 (メタン発酵処理施設と同一敷地内)
発電機	1000kW × 1基
発電開始 予定	2025年1月

電する。

食品廃棄物由来のバイオガスは、カーボンニュートラルな燃料である。このバイオガスを燃料として発電することにより、年間約5000MWh(一般家庭の約1500世帯分)の電力量を地域に供給するとともに、年間約2170t(電気事業者の全国平均排出係数(2021年度実績)より)のCO<sub>2</sub>排出量削減に寄与することとなる(表3、図3,4、写

図3 完成予想図

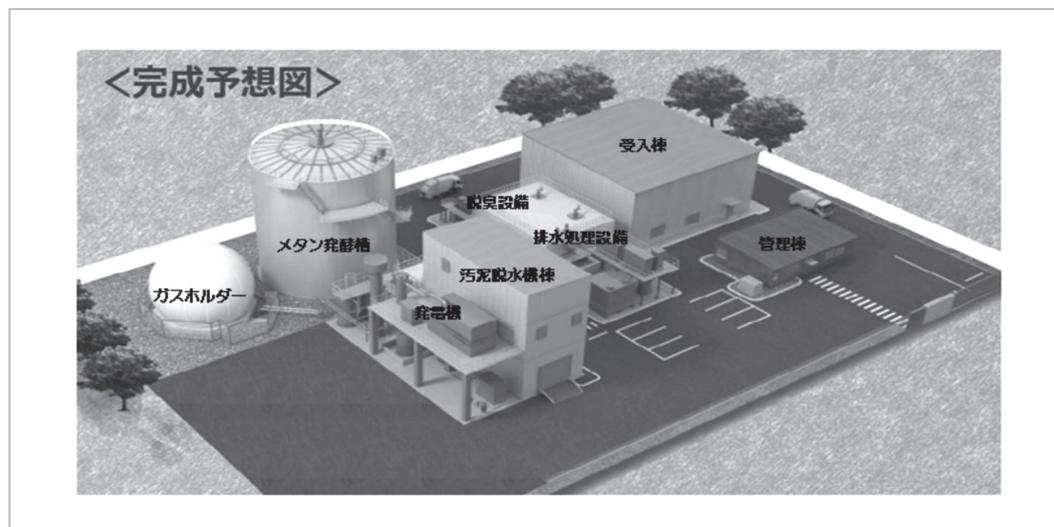


図4 設備フロー

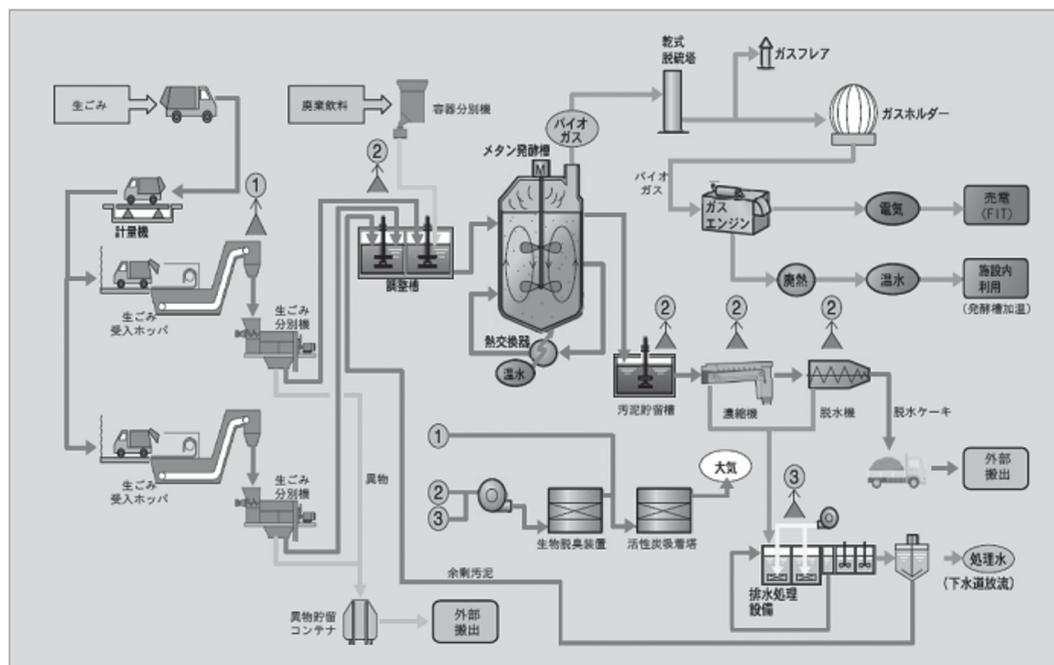




写真1 建設中の施設(2023年8月撮影)

真1)。

#### 4. 温室効果ガス削減への貢献

---

本事業により、食品廃棄物の焼却処理に由来するCO<sub>2</sub>の削減効果が得られ、神戸市の一般廃棄物処理実施計画において目標として掲げられている温室効果ガスの排出量削減へ貢献できる。

また、本施設の稼働により、これまで神戸市外の遠方で行っていた食品廃棄物のリサイクルを地元で行うことができ、廃棄物運搬にかかるCO<sub>2</sub>の削減にも貢献できる。

さらに、生成したメタンガスにより発電を行うことにより、発電由来CO<sub>2</sub>の削減にも貢献できる。

#### 5. 環境と経済の両立への貢献

---

神戸市では、施設の統廃合や複合化・集約化、再配置などを進めながら、施設保有量の低減を進めている。本事業は、神戸市クリーンセンターの受け皿になり得るだけ

でなく、食品廃棄物をメタン発酵処理し、生成したバイオガスにより発電することにより、環境と経済の両面からより効率的にリサイクルに資する形となっている。

さらに、メタン発酵処理後の残さの燃料化が実現すれば、熱や蒸気を利用する工場などが多く立地する都市部において、より効率的な地産地消型のリサイクルシステムが構築できる。

また、前述のとおり、これまでは遠方の施設に搬出して資源化に取り組んでいた食品廃棄物の排出事業者にとっては、地元での処理に変わることにより、収集運搬にかかる費用やCO<sub>2</sub>排出量を削減できることとなる。

#### 6. おわりに

---

本事業の実施にあたっては、近隣地域の住民の皆様、地元行政の神戸市・兵庫県、神戸市の地場産業でもある洋菓子や日本酒などを始めとする食品製造会社や地元のコンビニエンスストア・スーパーマーケットなどの排出事業者、広く薄く賦存する食品廃棄物の効率的な回収を担う収集運搬業者などさまざまなステークホルダーとの協働が不可欠である。

コベックは、都市型サーキュラーエコノミーの一翼を担うという本事業の目的をステークホルダーとともに共有し、食品ロス削減・食品リサイクルの促進、再生可能な地産地消エネルギーの創出、カーボンニュートラルの実現に貢献していきたい。