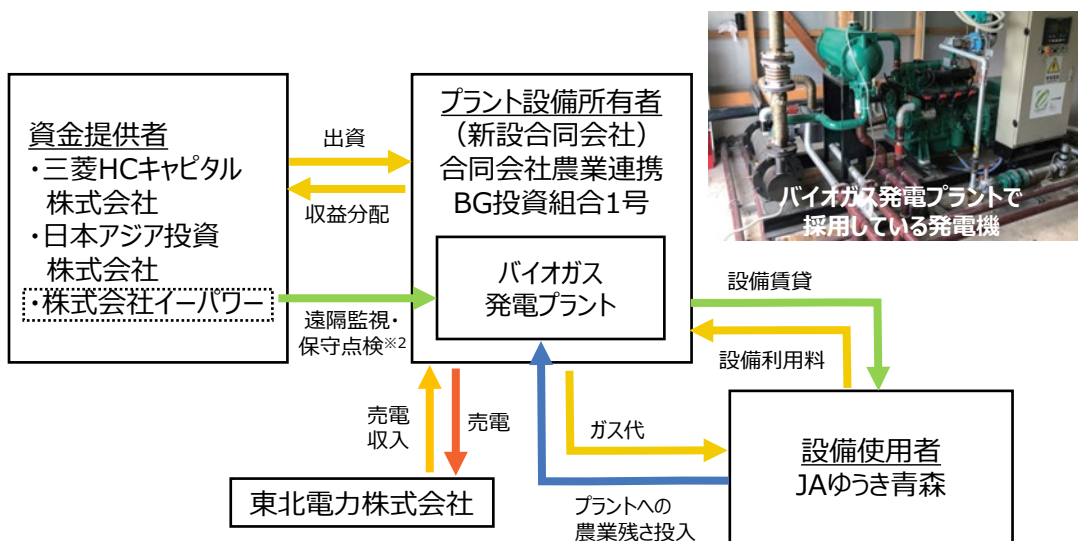


事業の概要

概要	小規模バイオガス発電事業を実現する「豊橋式バイオガス発電システム※1」の導入により、農業残さの処理や系統接続に制約がある地域での再エネ導入を実現した。
事業主体 (事業実施場所)	合同会社農業連携BG投資組合1号 (青森県東北町 JAゆき青森他)
事業期間	2018年11月～(運用開始)
事業費	総事業費：1億円(発電機、メタン発酵槽、ガスホルダー、水処理施設等の整備経費)
CO ₂ 削減量	237t-CO ₂ /年

※1 「バイオマス発生量に合わせた規模の施設を発生地に設置する」という分散型思想のもと開発された小型バイオガス発電プラント。

実施体制 | 事業スキーム (青森県東北町の事例)



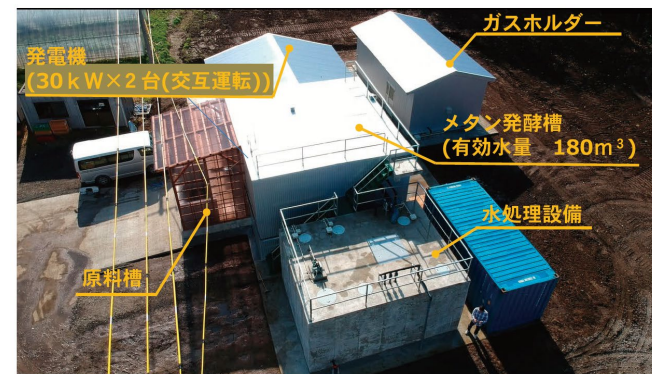
※2 株式会社イーパワーと弘前市に所在する協力が会社が現地に毎月訪問して実施している。

特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

- **ながいも出荷にかかる農業残さ処理費の削減**
青森県最大のながいも出荷量を持つJAゆき青森の選果場では年間1,500t以上の農業残さが発生し、毎年2,000万円超の費用を支払って外部処理を行ってきた。豊橋式バイオガス発電システムを導入し、**メタン発酵による自家処理が可能となり、農業残さの資源化と処理費用削減**を図っている。
- **農業残さの資源化による売電収入の確保**
従来、ながいも出荷にかかる農業残さは廃棄物として費用を投じて外部処理していたが、自家処理(メタン発酵による資源化)に切り替えたことで売電収入が生まれ、その一部をガス代として分配を受けてバイオガス発電プラントの設備利用料に充当している。

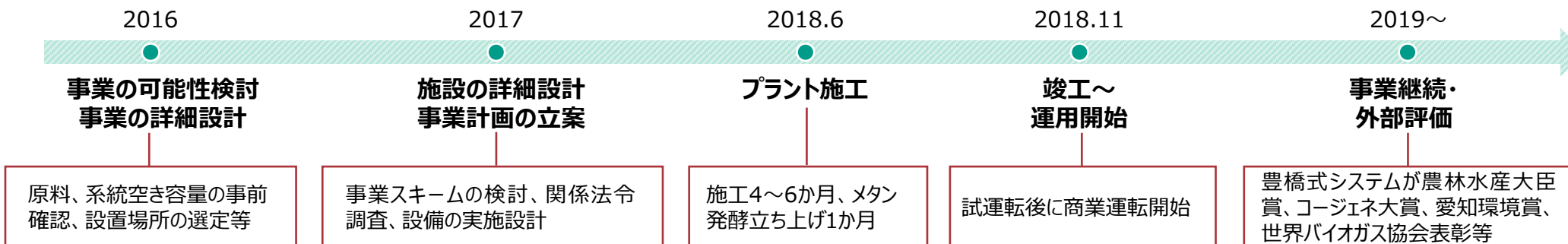
地域にメリットを生むための仕掛け

- ・合同会社を設立して投資家資金により設備を建設し、合同会社が所有する設備を借り受けてメタン発酵発電を行うというスキームを採用しているため、JAゆき青森にとって**設備導入に係る初期費用の負担が発生しない**。
- ・ながいも残さの発生量に見合った規模のプラントを残さの発生地に設置することで、輸送作業を軽減。また、設備は株式会社イーパワーによる遠隔監視の下、自動で稼働しているため、**発電事業のノウハウのない事業者でも導入が可能となり、省力化**にも寄与している。
- ・耕地面積が広く農業が盛んな青森県で唯一のバイオガス発電所(開業時)として、周辺地方公共団体の視察等を受け入れている。また、農水省補助事業を通じて**メタン発酵バイオ液肥の農地利用**にも挑戦している。





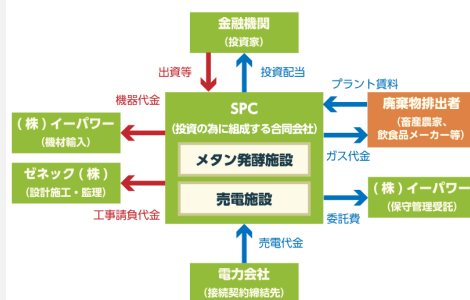
事業の経緯 | 今後の予定



ポイント 小型バイオガス発電プラントと事業スキームの開発

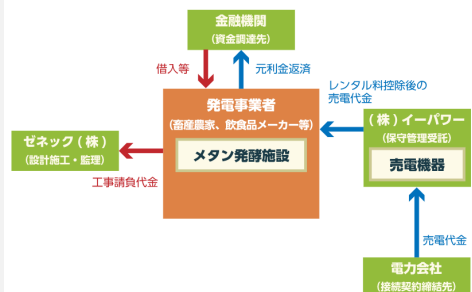
- ・JAゆき青森では、ながいも残さの有効利用としてメタン発酵を検討しており、2016年にNEDOのFS事業を実施したものの設備投資額の大きさが障害となり事業化には至らなかった。本事業では遠隔監視を活用した省人化や、小型低価格の豊橋式システム採用によりプラント設置費用が抑えられ、JAに合理性のある賃料提案ができた。また、地域の課題を解決する事業スキームを考案し、大企業のESG投資ニーズを呼び込んで、合同会社の設立に至った。
- ・本事業主体である株式会社イーパワーでは、国内畜産農家の飼養規模に合わせた小型プラントを独自開発したことに加え、設備導入方法についても3種類の事業スキームを用意している。また、本事業で採用した豊橋式バイオガス発電システムは、養豚農家を中心に6件が稼働しており、臭いの軽減と堆肥発生量の減少により、国内畜産業の持続可能性にも貢献している。

バイオガス発電事業投資方式



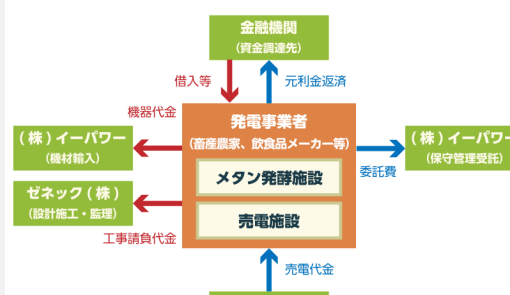
- ・ 投資家資金でプラントを建設し、メタン発酵施設を廃棄物排出者に対して賃貸
- ・ 排出者は、賃借したプラントで廃棄物を処理
- ・ 発生したバイオガスをSPCが買い取り、売電
- ・ プラントの保守管理は当社が実施

売電機器レンタル方式



- ・ メタン発酵原料をお持ちの方が事業主体
- ・ 当社は建築請負に加えて、売電売上の一定割合を対価として、売電機器を保守管理付きでレンタル
- ・ レンタル期間満了時に、事業者は売電機器を残価買取、再レンタル、返却の中から選択

建築・保守管理請負方式



- ・ メタン発酵原料をお持ちの方が事業主体
- ・ 当社は建築請負と保守管理受託により支援

バイオガス発電事業スキームの例

豊橋式バイオガスシステム導入事例

導入地域	開業年月	発電容量	原料
愛知県豊橋市 養豚農家	2016年5月	30kW	養豚糞尿
愛知県田原市 養豚農家	2017年7月	50kW	養豚糞尿
静岡県袋井市 養豚農家	2017年7月	30kW	養豚糞尿
三重県伊賀市 養豚農家	2018年11月	150kW	養豚糞尿
青森県東北町 JAゆき青森	2018年11月	30kW	ながいも非食用部
愛知県豊橋市 酪農家	2020年6月	50kW	乳牛糞尿



担当者の声



株式会社イーパワー 松原様

松原 卓也 様

株式会社イーパワー

人がやらないことをやりたいとの思いでバイオガス発電事業に参入してから8年になります。バイオガス発電は目に見えない微生物相手の仕事で、発電機を含めたプラント設備も複雑で難易度が高いというのが実感です。適正処理しなければ温室効果が高いメタンや亜酸化窒素を大気中に排出する有機性廃棄物ではありますが、それを有効利用して、「ゴミをおカネ（エネルギー）に変える」だけでなく、有機肥料も作れるという点で、メタン発酵は環境事業の優等生でもあります。法学部卒で金融を専門としてきた私が、無知な状態から始めて何とかプラントを運転できるようになるまでの間に経験した様々なトラブルや、その解決方法を体系化して共有することでバイオガス発電が広がり、日本の農業や廃棄物処理の問題解決につながると嬉しいです。



参考情報

参考ホームページ

- 一般社団法人 日本有機資源協会
<https://www.jora.jp/>
- 環境省「廃棄物系バイオマスのメタンガス化について」
<https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/biogassinformation.html>

出典

- 株式会社イーパワー
<http://epower.pw/>

ガイドライン・事例集

- 環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」（2017年3月）
https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/data/manual_r.pdf
- NEDO「バイオマスエネルギー地域自立システムの導入要件・技術指針（第6版）『実践編 メタン発酵系バイオマス』」（2022年3月）
https://www.nedo.go.jp/library/biomass_shishin.html
- 経済産業省 資源エネルギー庁「事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）」（2023年10月改訂）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fit_2017/legal/guideline_biomass.pdf
- 経済産業省 資源エネルギー庁「メタン発酵バイオガス発電における人材育成テキスト」（2022年2月）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/data/methane_text.pdf