

## 取組事例

# 米沢牛の産地の家畜排せつ物等によるメタン発酵バイオガス発電

### <施設概要>

- 事業実施主体：東北おひさま発電株式会社(再生可能エネルギー電気の卸供給事業、廃棄物処理業)  
(山形県長井市)
- 施設名称：ながめやまバイオガス発電所(山形県飯豊町)
- 発電設備：メタン発酵バイオガス発電施設(敷地面積約8,900m<sup>2</sup>)  
原料槽、副原料棟、機械棟、発酵槽(2基)、発電設備(コーディネーション(2基)、  
液肥貯留槽、固液分離棟)ほか
- 建設費：約10億円 • 処理量：55 t／日
- 運転開始時期：令和2年10月(売電開始) • 発電出力：500kW(250kW×2基)
- 年間発電量：4,000MWh(約1,000世帯分) • FIT売電単価：39円／kWh



施設全景

### <取組の経緯・概要>

- 山形県飯豊町は日本三大和牛といわれる米沢牛の主要な産地であり、家畜排せつ物のバイオマス資源としての有効活用など課題となっていた中で、平成29年度にバイオマス産業都市構想を策定し、同年バイオマス産業都市(関係7府省(内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省)が共同で選定・推進)に認定。さらに、令和7年度には、山形県米沢市と共同申請した環境省の脱炭素先行地域に選定。地域の課題解決や脱炭素社会構築に取り組む。
- 東北おひさま発電(株)は、ながめやま(山形県飯豊町)で米沢牛を肥育する(株)田中畜産などと連携し、家畜排せつ物と動植物性残渣を活用したバイオガス発電所を設置。
- 家畜排せつ物は、隣接する対戻式牛舎の通路にバーンスクレーパーとバーンクリーナーを設置することで排せつ物収集を完全自動化し、作業軽減を図る。臭気対策も含め、牛糞槽(ピット)で液肥で希釀し、スラリー状にして地下埋設パイプラインで発電所の原料槽へ効率的に搬送。
- 副原料である動植物性残渣は、県内から約75%、残りは新潟県等の食品製造業者から受け入れ。
- 発酵槽で発生したバイオガスは脱硫の上、抽出したメタンガスによりガスエンジンで発電。
- 発電した電気は、固定価格買取制度(FIT)により地域新電力会社であるおきたま新電力(株)が山形県内の置賜エリアに供給。
- 発酵後の消化液は、固液分離のうえ、液肥は近隣の牧草地や水田・転作田などへ散布するほか、利用希望者に無償で提供。固形分は堆肥や牛舎の敷料として活用。
- 排熱は、主に発電所や畜舎入口の冬季の融雪に活用。今後は、熱を活用して液肥からペレット生産し、広域流通させることを検討。

# メタン発酵バイオガス発電と電気・排熱・消化液の利用

