

事業概要(前澤工業株式会社(土幌町循環型バイオガスシステム構築協議会))

◆実証事業テーマ

バイオガスから回収した電気・熱エネルギーを農業振興に利活用したシステムモデルの実証事業

◆実証事業の概要

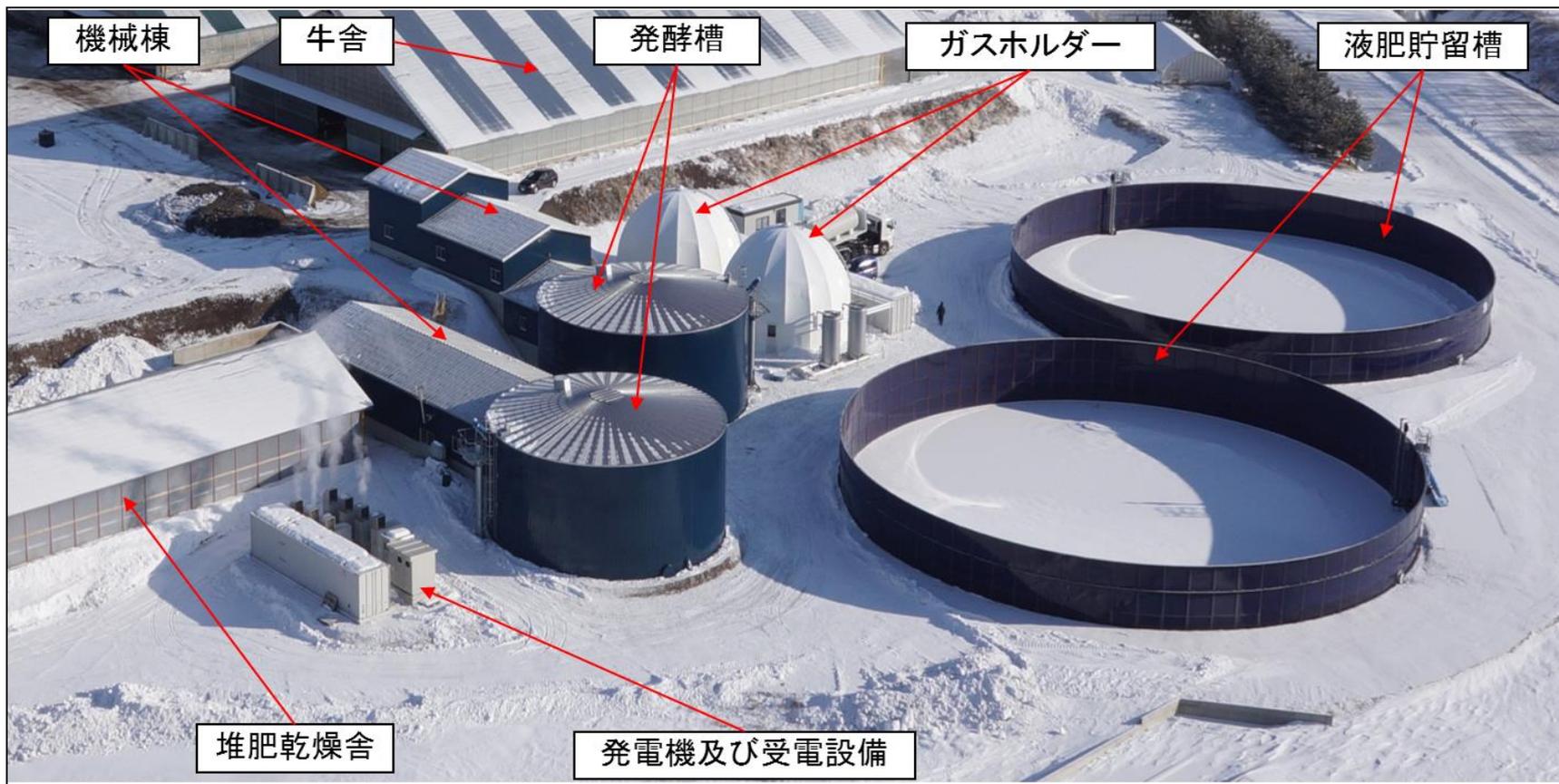
乳牛糞尿を原料とするバイオガスプラントを建設し、メタン発酵によりバイオガスを回収する。このバイオガスを燃料とした発電設備により発電した電力のうち、プラント稼働分を除いた電力を牧場内設備へ供給する。またこのとき発生する排熱を回収して発酵槽を加温するとともに、消化液から分離した固形分を乾燥させ、畜舎の敷料として再利用する。

さらに、余剰バイオガスは搬送効率を向上させるため、精製・濃縮し取扱いが容易な低圧吸蔵容器に充填し、地域内の熱利用設備へ輸送し、トマトハウスの冬季栽培への燃料供給や、温泉施設での利用など広範囲の利用方法を検証する。

◆実証事業の目的

- バイオガスプラントの建設コスト、ランニングコストなど**経済性**やメンテナンスなどの作業性を確認し、バイオガスプラントの普及・運営面から**事業性**を検証する。
- BDFの製造副産物である**グリセリン**や**廃棄乳**、**廃棄サイレージ**など高カロリーな農業廃棄物を効果的に利用したバイオガス発生量の増大や、バイオガス利用の広域化を促進するための**バイオガス精製・濃縮・搬送技術**などガス利用技術の面から**事業性**を検証する。
- バイオガスプラントを普及させることにより、畜産業における**温室効果ガス**を大幅に削減できることを検証する。
- 土幌町(バイオマス産業都市)、JA土幌、土幌町商工会、土幌町酪農振興会、畜産農家等から構成される**地域協議会**を設置し、本システムにおける課題の整理やその対策を検討し、先進的な地域循環型バイオガスシステムとして道内や全国への**普及**を図る。

バイオガスプラント 施設概要

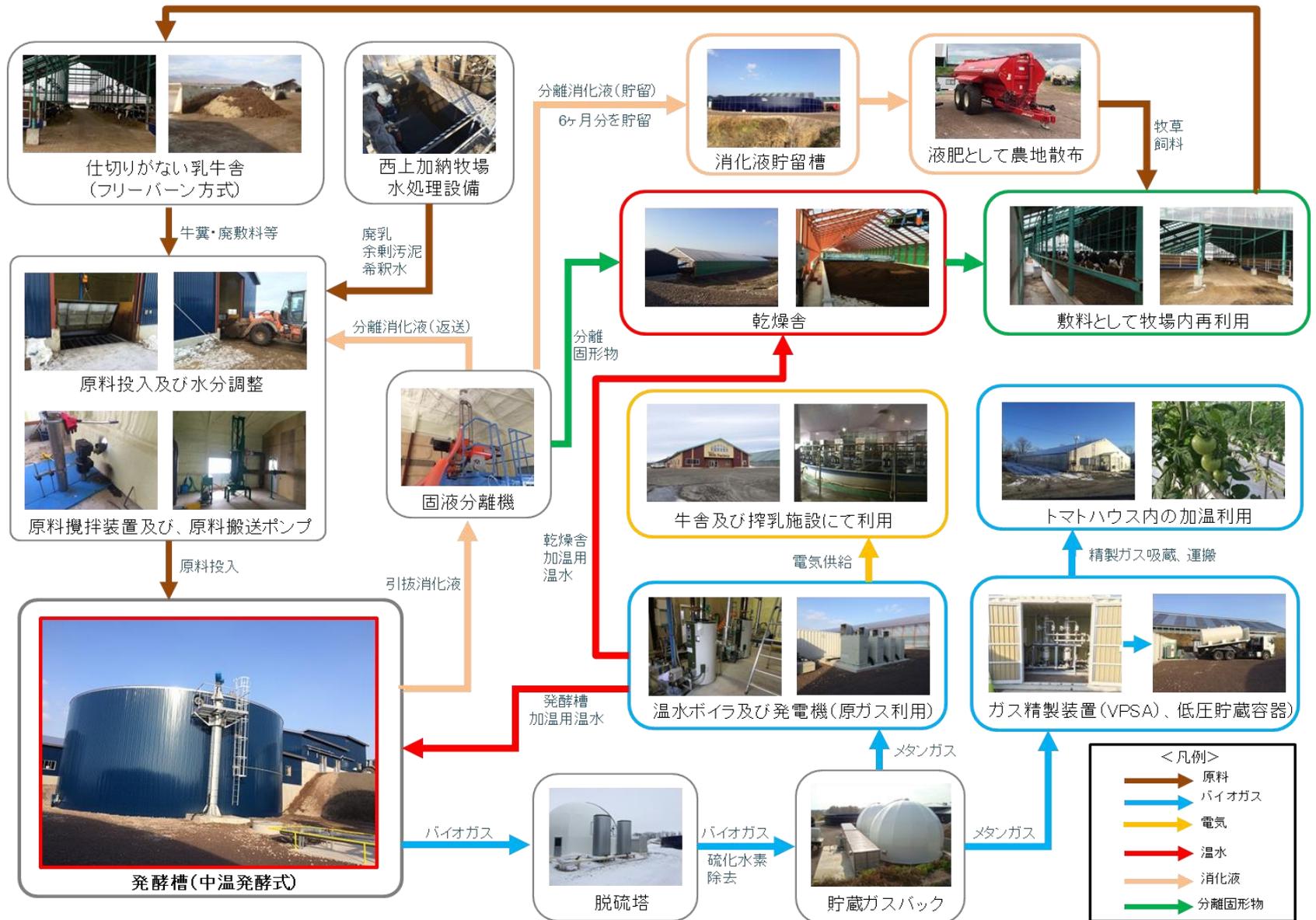


敷地面積	約14,000平方メートル
建設費	約5億3,000万円
稼働開始	平成26年12月1日
処理量	家畜糞尿: 63.9ton/廃棄乳・残飼など: 2.3ton (1日当り)

バイオガスプラント施設諸元

項目	内容
原料の種類 (1日当たり)	牛糞尿（敷料含む）（TS:約11%として） : 63.9 ton 廃棄乳、残飼、水処理設備余剰汚泥など : 2.3 ton 消化分離液又はパーラー排水 : 30.0 ton
処理能力	96.2 ton/日（消化分離液返送分 30m ³ /日を含む）
主な施設概要	①原料槽 →原料槽①：200m ³ +原料槽②200m ³ 計400m ³ ②発酵槽（円形）→有効容量1,300m ³ ×2基（並列運転） ③消化液貯留槽 →最大貯留量：約5,000m ³ ×2基 ④ガスホルダー →最大貯留量：380m ³ ×2基 ⑤発電機 →ガスエンジンマイクロジェネ（バイオガス仕様） 出力：最大25.0kW/台×7台 ⑥温水ボイラー →1回路式温水ボイラー 給湯能力：2,500L/h ⑦固液分離機 →プレス型圧搾機 最大処理量38.0m ³ /h ⑧乾燥施設 →温水による床加熱型乾燥施設 ⑨ガス精製装置 →処理量50Nm ³ /h（原料ガスベース） 精製ガス濃度90%以上 ⑩低圧吸蔵容器 →10m ³ 低圧吸蔵容器（設計吸蔵能力35倍）
発酵方式	嫌気性発酵（中温発酵）

バイオガスプラント システムフロー



事業実績・効果等概要

【バイオガス利用実績】（H27年12月） ※実績値の集計のため発生量と利用量の合計は合わない

- バイオガス発生量 : 49,184Nm³/月 (CH₄ 57%)
- コージェネレーション発電 : 39,085Nm³/月 (CH₄ 57%)
 - 発電量 69,794kwh/月 (場内のプラント、農場)
 - 熱供給量 78,170Mcal/月 (場内の発酵槽加温と堆肥舎の乾燥設備)
- ガスボイラー : 4,343Nm³/月 (CH₄ 57%)
 - 熱供給量 19,320Mcal/月 (場内の発酵槽加温と堆肥舎の乾燥設備)
- バイオメタン精製 : 5,046Nm³/月 (CH₄ 57%)
 - バイオメタン吸蔵・利用 : 2,764Nm³/月 (CH₄ 92%)
(トマトハウス、道の駅の熱利用設備)
- トラクター（燃料） : 711Nm³/月 (CH₄ 57%)

【副産物の利用実績】（H27年12月）

- 消化液発生量 : 1,350t/月
- 消化液利用量（牧草地に散布） : 1,350t/月

【事業効果】（H27年度）

- 温室効果ガス削減効果 : 2,440t-CO₂/年
- 廃棄物削減効果（廃棄乳、廃棄サイレージ） : 1,410t/年

【今後の課題】

- ガス発生量の増大に資する効果的な原料の確保
- 消化液利用の共同運営体制の構築が必要（作業スケジュールの調整、機器管理・保管）
- プラントの設備機器の標準化、メンテナンス体制を構築した安定的な運用