

# 畜産農家が運営する 共同型バイオガスプラント

川西バイオマス(株)  
野原 幸治

# ①川西バイオマス(株)を設立しました

1

## 糞尿処理の解決が規模拡大や環境対策を可能にし、地域農業を維持する

### 1 堆肥舎が窮屈で、本来の機能が果たせない

既存堆肥舎は増頭による容量不足や液状化した糞尿処理に対応できず、良質完熟堆肥づくりが難しい

### 2 このままでは糞尿処理が将来の足かせに

糞尿処理作業に時間を奪われ、今後の増頭を危惧する畜産農家が集まり解決策を模索

### 3 地元にバイオガスプラントを

十勝管内の町村で家畜糞尿処理のバイオガスプラントが次々と建設され、地元でも可能なのか検討したい

### 4 可能性調査に着手

平成28年に勉強会や視察研修、翌年に参加希望者を募り可能性調査を行った結果、運営可能の結論を得た

### 5 検討委員会の設置、法人の設立

建設用地、プラントメーカー、資金計画、F I T、原料集荷、バイオ液肥散布などを検討委員会で協議し、平成30年8月に酪農家14戸、肉牛農家2戸、養豚農家3戸、計19戸の出資で川西バイオマス(株)を設立

### 6 出資参加しなかった「JAや自治体の思い」

- ①株主である畜産農家が強い責任感を持って、原料搬入やバイオ液肥利用に取り組んでほしい
- ②JAや自治体加わるとスピード感のある意思決定ができず、会社運営に迷惑をかけてしまう
- ③株主にならないが、バイオガスプラントの建設や運営に対するバックアップを約束する

## ② FIT（再エネ固定価格買取制度） 認定まで遠い道のり

### 系統連系問題で、構想は長い停滞を余儀なくされた

#### 1 FITがなくてはプラント運営が成り立たない

FIT抜きの運営は大きな投資の下敷きになり、融資も受けられないことから、建設の絶対条件である

#### 2 最初の事前調査は問題なし

平成29年7月の事前調査では、複数の建設予定地のどれもが系統連系可能の回答

#### 3 状況が一変！

平成30年5月の系統連系の回答は、事実上の不可能回答と言える「広域で大規模増強工事を要する」と驚きの内容だったが、どのような情勢変化にもすぐに対応できるよう、法人化の手続きを進めていくこととした

#### 4 ブラックアウトが発生

平成30年9月に北海道でブラックアウトが発生し、再生エネルギーに注目が集まる

#### 5 何か打つ手はないか

募集プロセス・マイクログリッド・ノンファーム型の系統連系が示されたが、一向に具現化の兆しはなし

#### 6 待ってました

令和3年1月に経済産業省資源エネルギー庁が進めるノンファーム接続の受付が開始された

#### 7 道が開かれた

先が見えずに株主は3年近く耐えてきたが、ようやく現実味のある事前相談と接続検討を申請し、令和4年度にノンファーム型系統連系によるFIT認定を得た

## 紆余曲折の末に

### 1 地域合意は絶対条件

長期のプラント事業は、地域に受け入れられる施設でなければ次世代に安心してバトンを渡せない

### 2 畑作主体地域特有の苦悩

地域の耕種農家と畜産農家は円満な関係にあるが、集約型のバイオガスプラントの建設には想定以上の高いハードルが用意されていた

### 3 地域説明会に臨むも、三度砕け散る

プラントの必要性は十分に理解されたが、①集約型特有の原料搬入や消化液散布時の周辺交通量増加、②地域に糞尿が集中することの抵抗感、③地下水や土壌排水性など水に関する影響・不安といった解決困難な意見が多く出され、地域合意という絶対条件がクリアできず、事業全般の見直しを迫られた

第1候補地：平成30年6月 地域住民を訪問し個別説明、了承を得られず

第2候補地：平成30年7月 説明会開催、了承を得られず

第3候補地：令和元年8月 説明会開催、了承を得られず

### 4 集約型の限界と分散共同型へ転換

集約型の地域合意は困難と判断し、株主の敷地内に共同利用型プラントを建設する方向で検討、最終的に3基のプラントで事業を開始する案でまとまった

## ④コストアップ対策を経て本稼働

### 集約型と比べ分散共同型はコストアップ……何をどうする

#### 1 建設に係る補助事業の活用は？

補助事業は魅力だが、入札が原則のためプラントメーカーを自由に選択できず、活用を断念

#### 2 コスト引き下げのために

- ①固液分離機は設置しない、トラックスケールと原料破碎機は1プラントに集中させる
- ②外部委託の原料集荷は、想定以上に高額のため自社集荷に変更
- ③バイオ液肥散布機械の導入に際し、畜産クラスターなどの補助事業を活用

#### 3 産業廃棄物許可、肥料生産販売業登録で収益を伸ばす

- ①産廃処分業と収集運搬業許可を受け、処理負担金を徴収し収益へ
- ②産廃となっているJA農産物集出荷施設の残渣を集荷し、処理料を収益へ
- ③バイオ液肥販売のため、特殊肥料生産業者と肥料販売業の登録

#### 4 事業費増で、悩ましい資金繰り

日本政策金融公庫・帯広市・北海道信連・JAの協調融資に目途がつく

#### 5 待ちに待った本稼働、全戸の家畜糞尿受入を開始

令和4年7月着工、令和6年4月竣工・本稼働・従業員雇用、同年6月に系統連系を開始

## ⑤ バイオガスプラントの施設規模と保有機械・車両

### 1 総事業費

25億8,000万円（施設・機械装置・設備・車両など）

### 2 最大原料処理量 ※各プラントの合計と一致しません

①日量：137ト/日（経産牛1,600頭分）（Nプラント 40ト Gプラント 58ト Kプラント 42ト）

②月間：4,204ト/月（Nプラント 1,193ト Gプラント 1,732ト Kプラント 1,279ト）

③年間：43,000ト/年（Nプラント 14,316ト Gプラント 20,784ト Kプラント 15,348ト）

### 3 発酵槽容量と滞留日数

5,487m<sup>3</sup>（Nプラント 1,671m<sup>3</sup> Gプラント 1,989m<sup>3</sup> Kプラント 1,827m<sup>3</sup>）、計画滞留日数：40日

### 4 発電能力

660kwh（Nプラント 160kwh Gプラント 250kwh Kプラント 250kwh）

### 5 原料前処理前破碎機

地域特有の麦わら堆肥が多いため破碎機で処理し、各プラント搬入時の前処理機の負担を軽減

### 6 原料集荷車両、バイオ液肥散布車両

水密ダンプ 2台、ダンプトラック 1台、バキュームカー 1台、ホイルローダー 3台

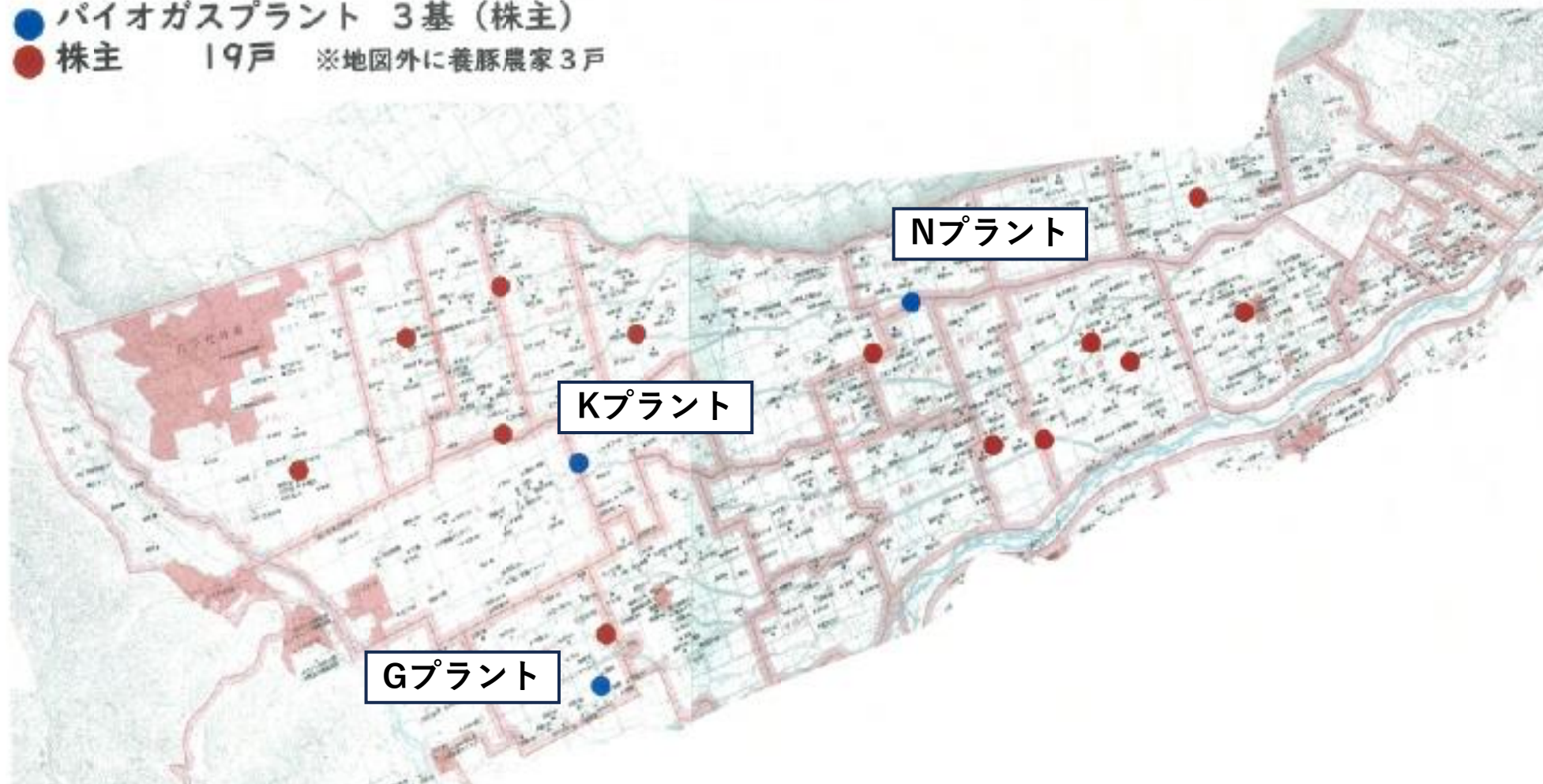
トラクター（215PS）・スラリートanker（16ト） 3セット、スラリースプレッダー（27ト） 1台



## ⑥川西バイオマス(株) 株主位置図

6

● バイオガスプラント 3基 (株主)  
● 株主 19戸 ※地図外に養豚農家3戸





# ⑦原料別の集荷・搬入・処理

7

スタンション牛舎



麦わら堆肥の集荷



Nプラントへ



Nプラントで破碎



粉碎後に各プラントへ



前処理機へ投入



フリーストール牛舎



スラリー堆肥の集荷



原料槽へ投入



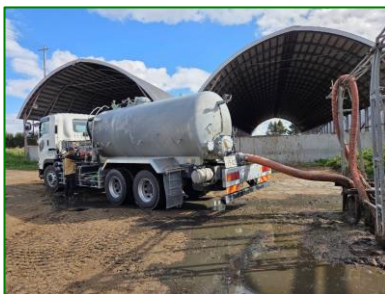
発酵槽とガスホルダー



発電機



尿・雑排水の集荷



原料槽へ投入





## ⑧バイオ液肥の散布

8

貯留槽のバイオ液肥



スラリータンカーに汲み上げ



耕種畑散布

12,000トン/年



草地散布

16,000トン/年



飼料用とうもろこし畑散布

14,000トン/年



## ⑨現状の課題：最初から言われていた「原料」

### 課題 1：原料の安定調達

#### 1 原料はプラント運営の生命線

原料の家畜糞尿が予定どおり調達される前提で、施設規模や車両機械などの全てが計画

#### 2 集荷原料がショートの原因

- ①法人設立から6年が経過し、複数の株主の畜産業離脱や生乳生産抑制による飼養頭数が減少
- ②生産コスト高騰で経営を圧迫されていた株主も多く、少しでも足しになればと堆肥製造業者へ原料の一部を販売してしまった

#### 3 農家同士だから気持ちがわかる

役員も同じ畜産農家のため、計画の出荷ができない株主の心情がわかり、強い口調の協力要請が困難

#### 4 株主一人一人の意識を変える

現状では会社経営を圧迫することから、令和7年8月の株主総会で原料出荷協力を呼び掛け、ようやく集荷量が上向きにシフトしてきた

# ⑩現状の課題：最初から言われていた「バイオ液肥」

10

## 課題 2：早期にバイオ液肥利用の定着を

### 1 初めてバイオ液肥を散布

令和6年秋に初めてのバイオ液肥を飼料畑に散布し、堆肥散布と比較して大きな省力化を確信

### 2 株主の利用状況

自家労働の堆肥散布から作業委託のバイオ液肥散布に移行しコストアップとなったが、肥料としての有効性と作業省力化が達成されつつあるが、まだ十分な利用となっていない

### 3 耕種農家へ利用方法や有効性の周知

令和5年度から関係機関の協力を得て、適切な利用方法・有効性などの研修会や情報提供による周知を繰り返し行っているが、いまだ地域内需要は十分と言えない

### 4 口コミが大事

バイオ液肥の散布定着には口コミの影響力が大きく、良い結果を積極的に拡散してもらいたい



# 川西バイオマス(株) が目指す姿





麦稈ロール



小麦栽培



小麦は種前にバイオ液肥散布

小麦副産物の麦稈を家畜に利用し、糞尿とともにバイオガスプラントで処理した際に生じるバイオ液肥を、小麦圃場に還元する。



寝わら利用



糞尿処理





飼料用とうもろこし委託栽培



収穫・調製



は種前にバイオ液肥散布

耕種農家と飼料用とうもろこしの委託栽培契約を締結し、畜産農家が収穫する。糞尿はバイオガスプラントで処理し、バイオ液肥を耕種農家の飼料用とうもろこし作付圃場に散布する。



サイレージ給与



糞尿処理

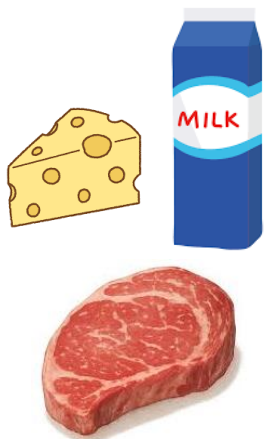


# 家畜とバイオガスプラントと地域住民の関係について

14



牧草を採食



牛乳・乳製品、肉

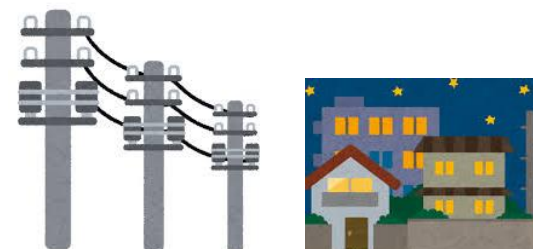
牛は人間が食料としない牧草を食み、牛乳や牛肉を供給している。その排泄物は温室効果ガス(GHG)を削減するバイオガスプラントで処理され、メタン発酵ガス発電により地域電力の一部となっている。また、副産物のバイオ液肥の牧草地還元は、牛の良質なエサづくりにつながる。



牧草地にバイオ液肥散布



バイオガスプラント



発電・送電（電力供給）