

豊橋市での事例紹介

# 豊橋式バイオガス発電システム

---

ゼネック株式会社 研究開発部 部長  
(豊橋技術科学大学 環境・生命工学系 特任准教授)  
熱田 洋一

# 小規模普及型メタン発酵 - バイオガス発電システム

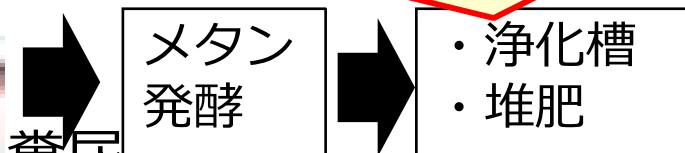
## 開発のきっかけ

- ・業績が良い間に処理設備を増強したい
  - ・FITによる売電価格が高いうちにバイオガス発電にチャレンジしてみたい
- ➡ 小型で低価格なバイオガス発電システムが見当たらない！

消化液を処理できる浄化槽を持っている農家さんが多い



中小規模の養豚農家



- ◎ 経費がかかるだけであった糞尿処理が収入源に！
- ◎ 臭気問題の低減につながる！

ゼネック(株)  
イクナム研設(株)

畜産、産業排水  
設備メーカー

×

豊橋技科大 と  
共同研究企業

メタン発酵に関する  
実証試験ノウハウ

中心技術の開発

- 海外からの物品調達
- 資金調達

(株)イーパワー  
再エネベンチャー

愛知電機(株)  
中電グループ

安心な売電を  
する系統連系

- 農家さんが導入しやすい設備を  
目指した設計
- ✓ 一から自社で設備を設計・開発
- ✓ 安定・安全運転に特化
- ✓ 農家さんの導入可能な金額を意識
- ✓ 個別農家さんの事情を考慮

# 豊橋式バイオガス発電システム



詳しくは、Youtubeで「豊橋式バイオガス発電システム」で検索！（農家様向け紹介動画）

◎ 豊橋発の小型で安価なメタン発酵システム

◎ 生成したエネルギーや消化液の有効利用も含む事業コンサルティング、事前調査、設備の個別設計・施工、設置後のメンテナンスまで一貫して実施

養豚場に設置されたメタン発酵およびバイオガス発電設備  
(処理量：15トン/日、発酵槽300m<sup>3</sup>×2槽、  
発電機：30kW×2機、導入費用：約1億円)

豊橋式バイオガス発電システムの目指すものは、地域分散型のエネルギー源

- ◎ 生ごみは排出業者さんで自家処理（オンサイト処理）
- ◎ 湿った生ごみの運搬が不必要（少量の消化汚泥の排出はあり）
- ◎ 売電収入等のメリットが各導入業者に

- △ 消化液の有効利用先もしくは水処理設備が必要
- × 集約型設備に比べエネルギー生産等の効率が低下

# 導入事例

## 1号機



愛知県豊橋市  
(母豚：100頭強規模)  
処理量：7トン/日  
発電機：30kW×1台  
設備費：5.8千万円  
平均売電量：340kWh/日

英国 ADBAより  
最優秀小型プラント賞

## 2号機



愛知県田原市  
(母豚：300頭程度)  
処理量：15トン/日  
発電機：30kW×2台  
(売電出力 50kWに調整)  
設備費：10千万円  
平均売電量：900kWh/日

愛知県 循環型社会形成  
推進事業費補助金 (H28)

## 3号機



静岡県袋井市  
(母豚：100頭規模)  
処理量：7トン/日  
発電機：30kW×1台  
設備費：7千万円  
平均売電量：420kWh/日

静岡県ふじのくにエネルギー  
地産地消推進事業費  
補助金(H28)

# 導入事例

## 従来型設備

1号機 2号機 3号機

全て中小規模養豚農家

普及

○2市(北陸、関東)において、地域内の養豚農家さんへ導入した場合の可能性調査を実施中

大規模化

4号機(建設中)

三重県 養豚場  
処理量: 30トン/日  
発電機: 80kW × 3台

寒冷地仕様

5号機(設計中)

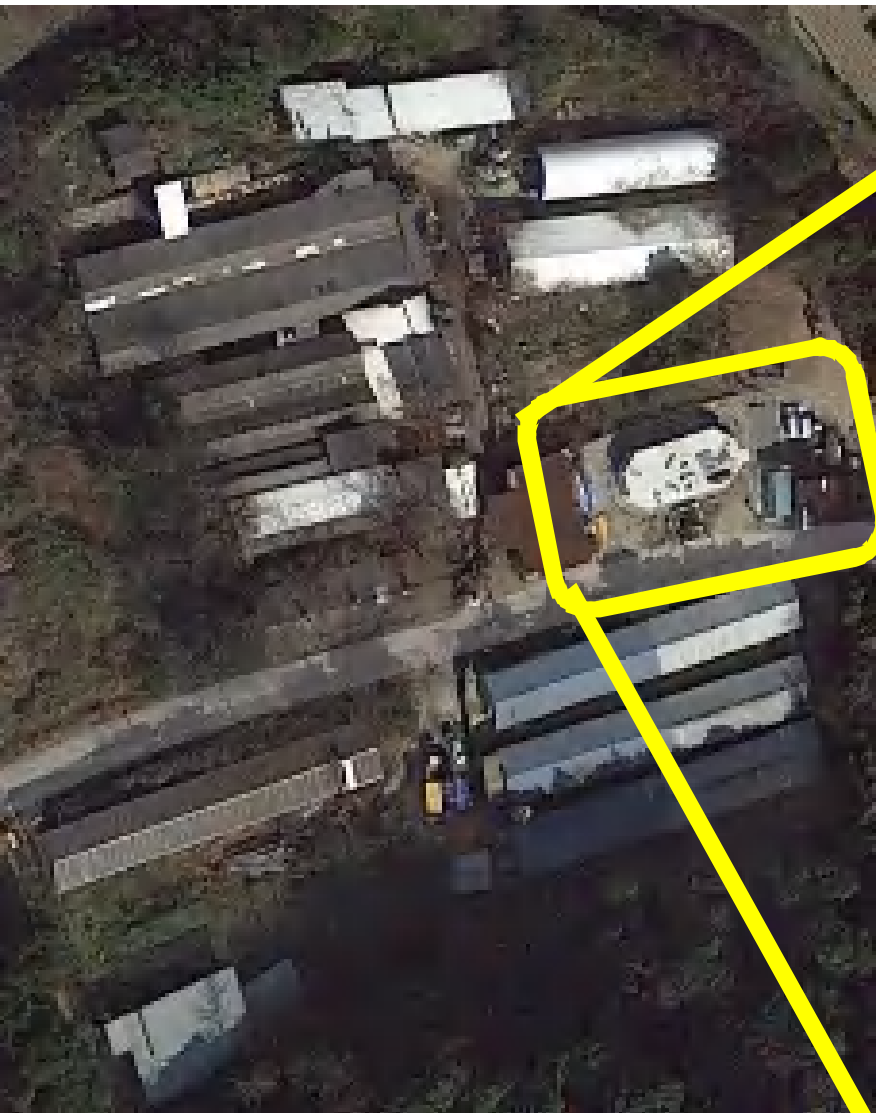
青森県 野菜出荷場  
処理量: 4.98トン/日  
発電機: 30kW

対象原料の多様化

## その他

- 3軒の畜産農家および2ヶ所の生ごみ排出事業者、1ヶ所の試験農場
- 北海道から沖縄までの様々な機関から問い合わせあり
- 消化液散布による栽培試験を計画中
- 日経新聞、中日新聞、その他専門誌等に多数掲載

# 導入事例 -N畜産-



N畜産  
(母豚 100頭程度)

## 導入装置



消化槽



湿式  
脱硫装置



乾式  
脱硫装置



ガスホルダー

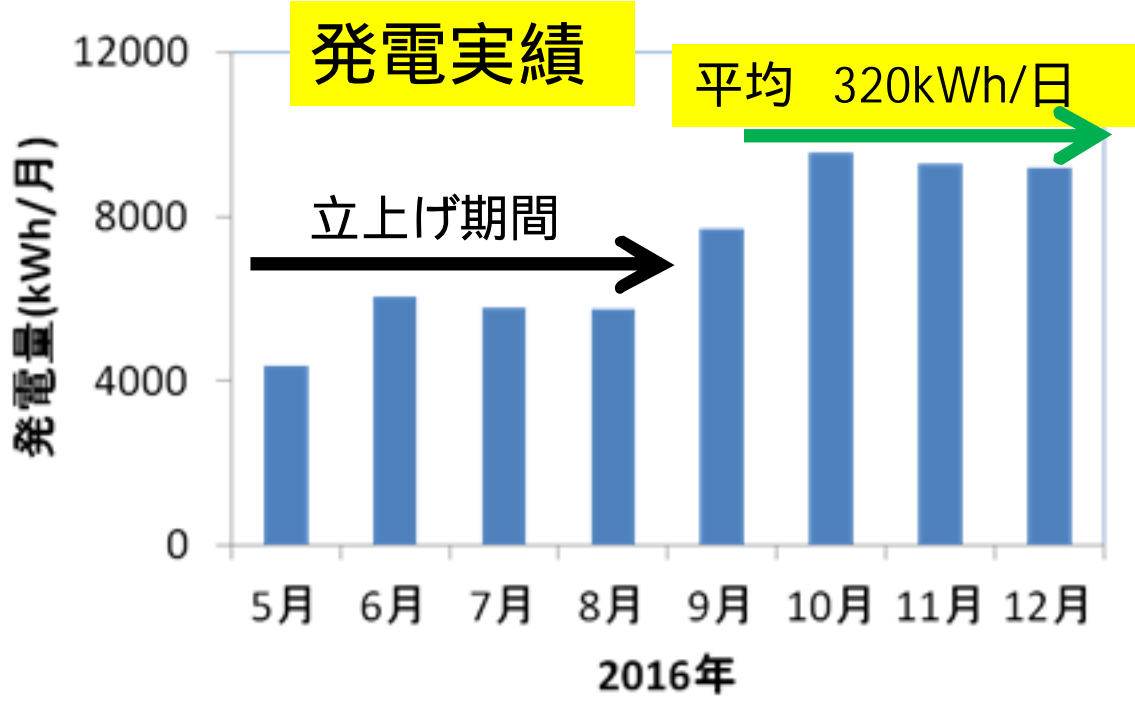
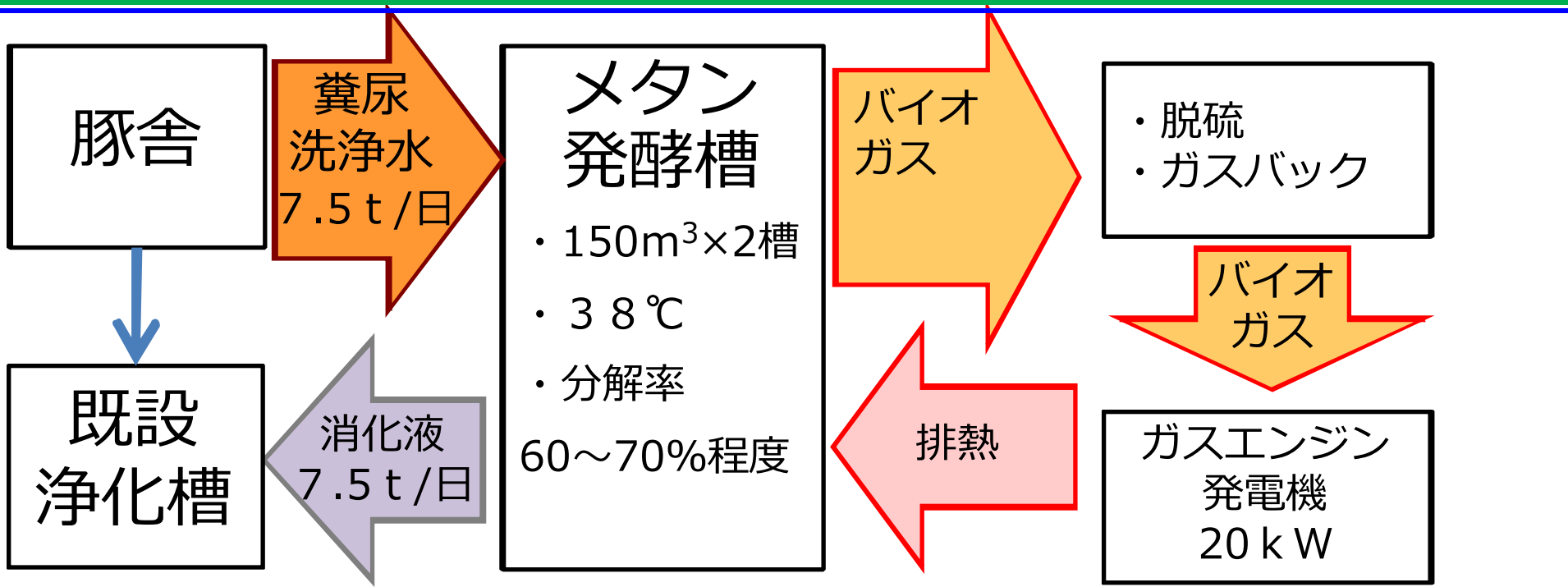


バイオガス発電機



パウコン  
コンバーター

# N畜産メタン発酵プロセス概略



# 更なる普及に向けて

## 豊橋式バイオガス発電システム

ゼネック(株)  
イクナム研設(株)

畜産、産業排水  
設備メーカー

×

豊橋技科大 と  
共同研究企業

メタン発酵に関する  
実証試験ノウハウ

中心技術の開発

- 海外からの物品調達
- 資金調達

(株)イーパワー  
再エネベンチャー

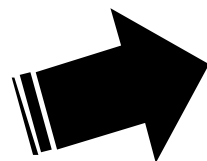
安心な売電を  
する系統連系

愛知電機(株)  
中電グループ

+

畜産農家  
中間処理業者  
各種施工業者

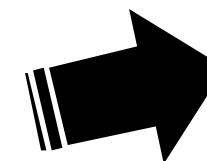
排出業者  
設備メーカー  
など



## ハード面

次世代システムの開発

- ✓アンモニア阻害対策
- ✓発酵促進剤の開発
- ✓脱硫装置の改良(消耗品の低減)



## ソフト面

○連携企業の拡大

(特に、技術提携、ノウハウ提供により遠隔地の設備設置およびメンテをして頂く企業)

○自家処理を含めた廃棄物有効利用の総合的コンサルティング事業

## 一般社団法人 豊橋式バイオガス発電システム協議会

- ✓情報共有
- ✓企業連携関係を調整
- ✓設置した設備の運転状況管理
- ✓補助金申請事務局