

中能登町 バイオメタン発酵事業

－中能登町における下水道事業の取組み－



石川県中能登町

中能登町の概要



●町の誕生 平成17年3月
(鳥屋町・鹿島町・鹿西町の3町合併による)

●町の面積 89.45km²

●町の人口 17,782人
(令和2年4月1日現在)

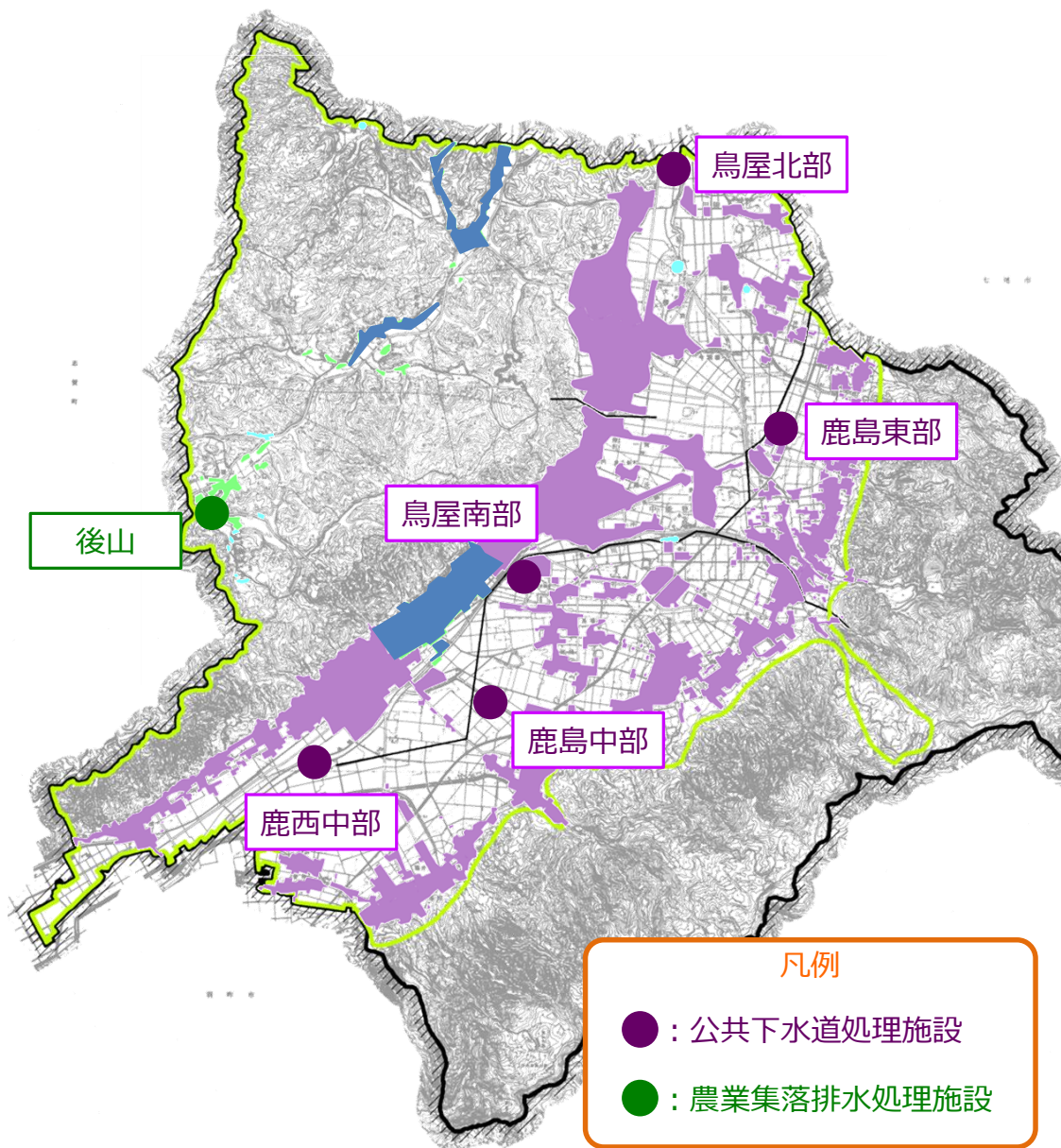


国指定史跡 雨の宮古墳群



国指定史跡 石動山

生活排水処理施設の状況



● 公共下水道処理施設
(特定環境保全公共下水道)
N = 5 処理区

● 農業集落排水処理施設
N = 1 処理区

● 生活排水処理施設普及率
公共下水道 : 17,352人(97.9%)
集落排水 : 66人(0.4%)
浄化槽等 : 307人(1.7%)

合 計 : 17,725人(99.7%)
(令和元年度末)

◆ 水洗化率(R1 年度末)
公共下水道処理区 87.4%
集落排水処理区 81.8%
合併浄化槽処理区 84.3%
中能登町全体 87.3%

バイオマスメタン発酵事業 実施に至るまで

NAKANOTO * お り ひ め

従来の処理状況（個別処理）

1. 公共下水道

処理場数：5 処理場

汚泥処理：濃縮→脱水→民間の中間処分場へ運搬処分

2. 農業集落排水

処理場数：3 処理場

汚泥処理：濃縮→鹿西東部浄化センターへ運搬（集約）→脱水→コンポスト施設で肥料化→無料配布

3. し尿・浄化槽

処分場：ななかグリーンセンター

（七尾市・中能登町が組織する広域圏事務組合が管理運営）

4. その他バイオマス資源

町内の食品加工工場では、製造過程で発生する規格外品が産業廃棄物として処分されている。

町が抱えていた課題

1. 下水汚泥の処分に多額の費用

民間の中間処分場への運搬・処分費用 → 年間約3,000万円

2. し尿・浄化槽汚泥の自家処理

H24年度末、七尾鹿島広域圏事務組合が解散

→ し尿・浄化槽汚泥は各市町で処理することとなり、処理施設を新たに建設するまでは、七尾市に委託して既存施設で処理
(既存施設は、七尾市が管理運営を引き継ぐ)

処理施設の老朽化が著しく、改築更新費は約30億円の見込

→ 中能登町の建設負担額が多額となることが想定



多額の改築更新費用を負担するのか、
町で新たな処理施設を建設するのか、
早急な判断が必要となる。

バイオマスメタン事業の導入まで

し尿処理施設建設の検討



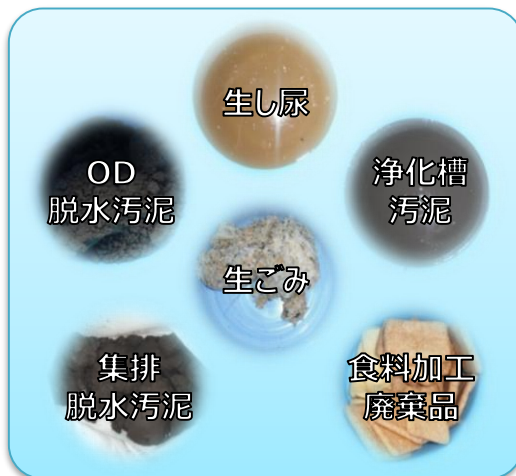
中能登町で実証実験

石川県が独自のメタン発酵
システムを研究・開発

石川県、金沢大学、土木研究所、
県内企業による産学官共同研究



1 m³規模の実験機



※実際の発生量を
基に投入バイオマス
の割合を決定



1年間の実証実験を通じて
安定した発酵反応とガス
発生量の増大が確認



バイオマスメタン
発酵事業を導入

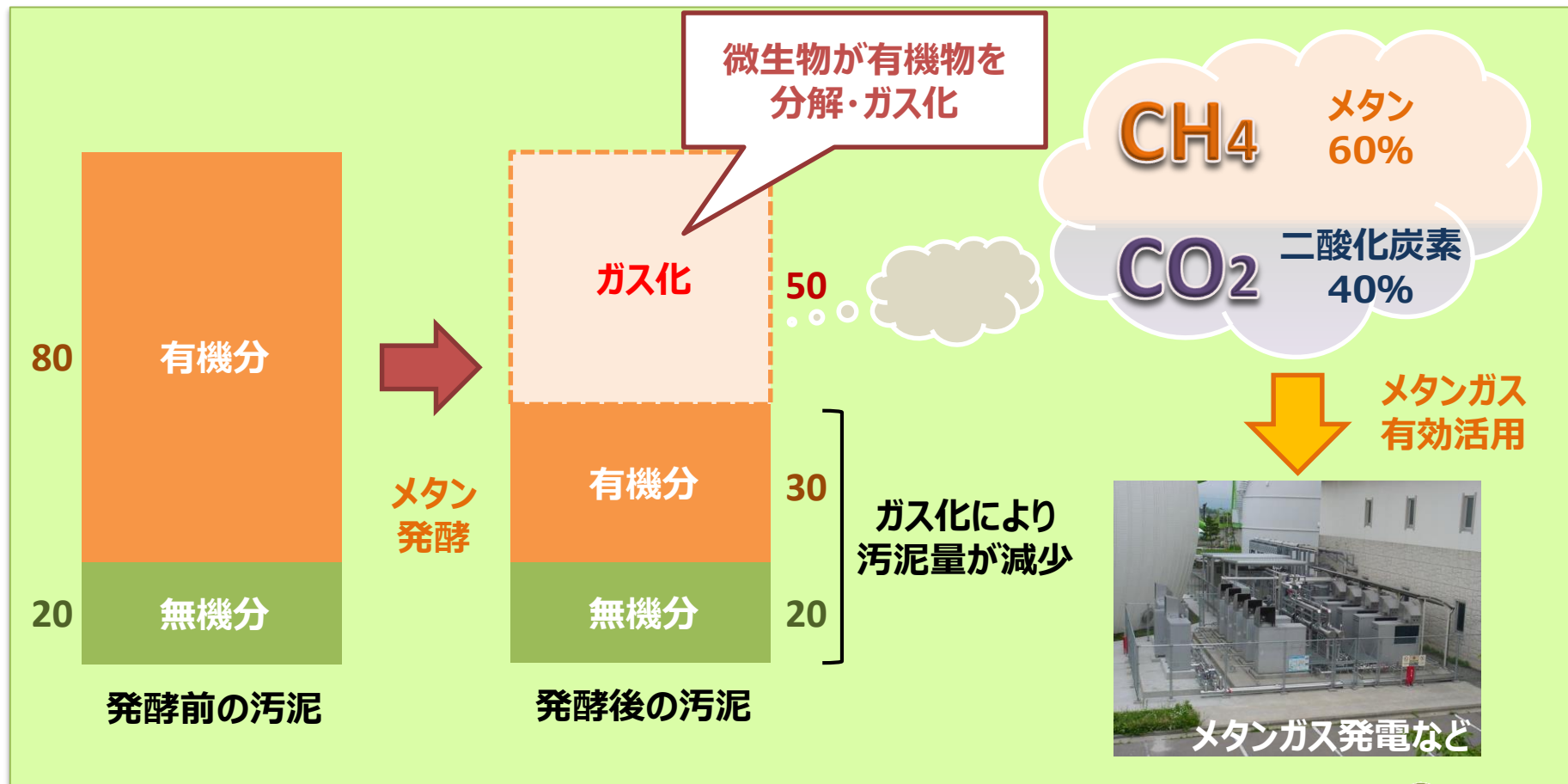


メタン活用いしかわモデル の概要

NAKANOTO✽おりひめ

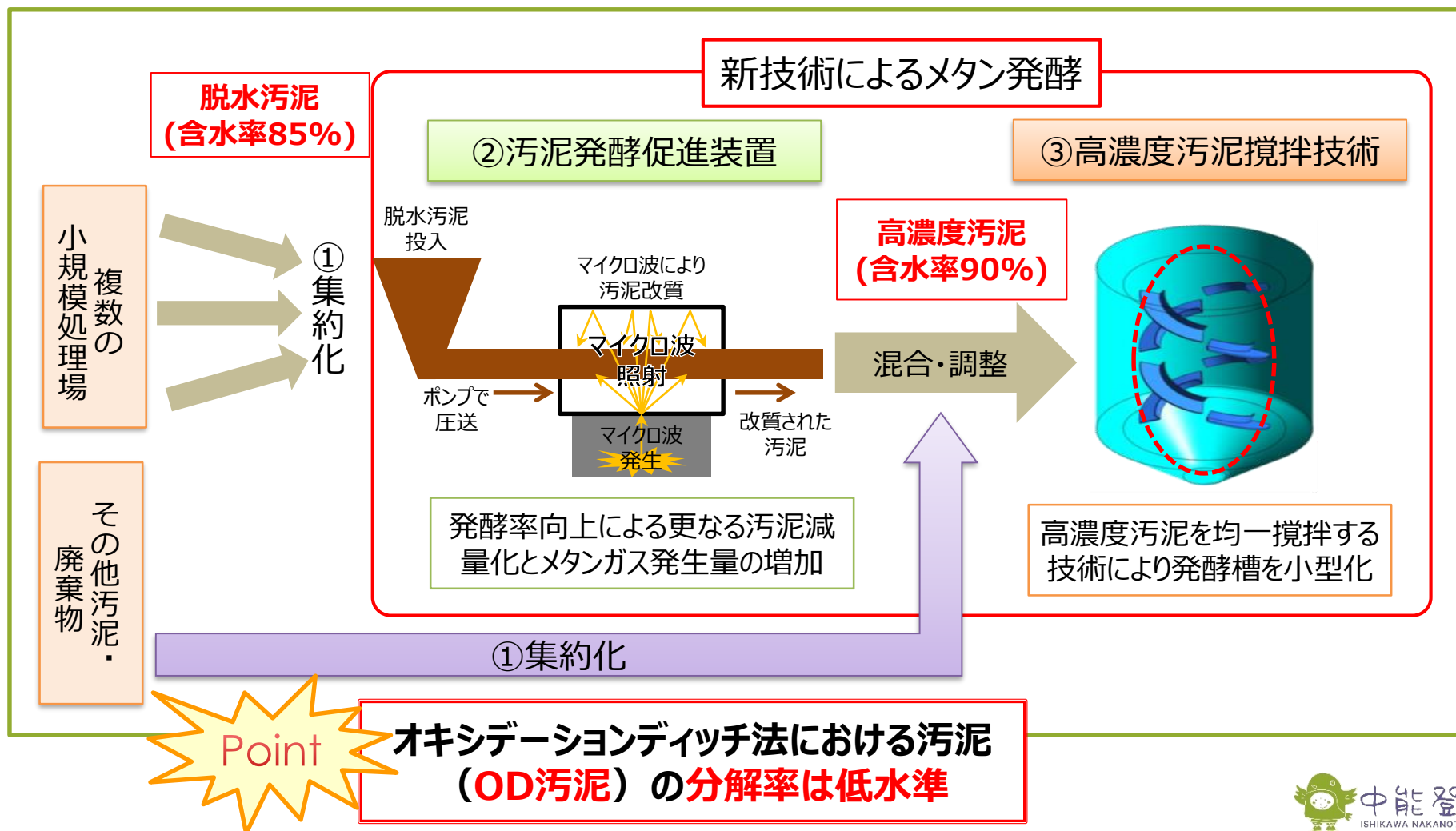
メタン発酵のしくみ

- ◆ 汚泥をメタン発酵すると**汚泥の減量化**が図られるだけでなく、質的に安定し、緑農地還元を図ることができる。
- ◆ メタン発酵で発生するメタンガスは、**再生可能エネルギー**として**発電**や**熱利用**など有効利用が可能。



メタン活用いしかわモデルとは

小規模下水処理場向け混合バイオマスメタン発酵システムであり、複数の下水処理場の**脱水汚泥等の集約化**、汚泥性状改質による**メタン発酵の効率化**、高濃度混合バイオマスをメタン発酵することで、**発酵槽の小型化**や**ガス発生量の増大**を図る。





バイオマスメタン発酵施設 の紹介

NAKANOTO❀おりひめ

中能登町バイオマスメタン発酵施設



メタン発酵槽

受入前処理棟

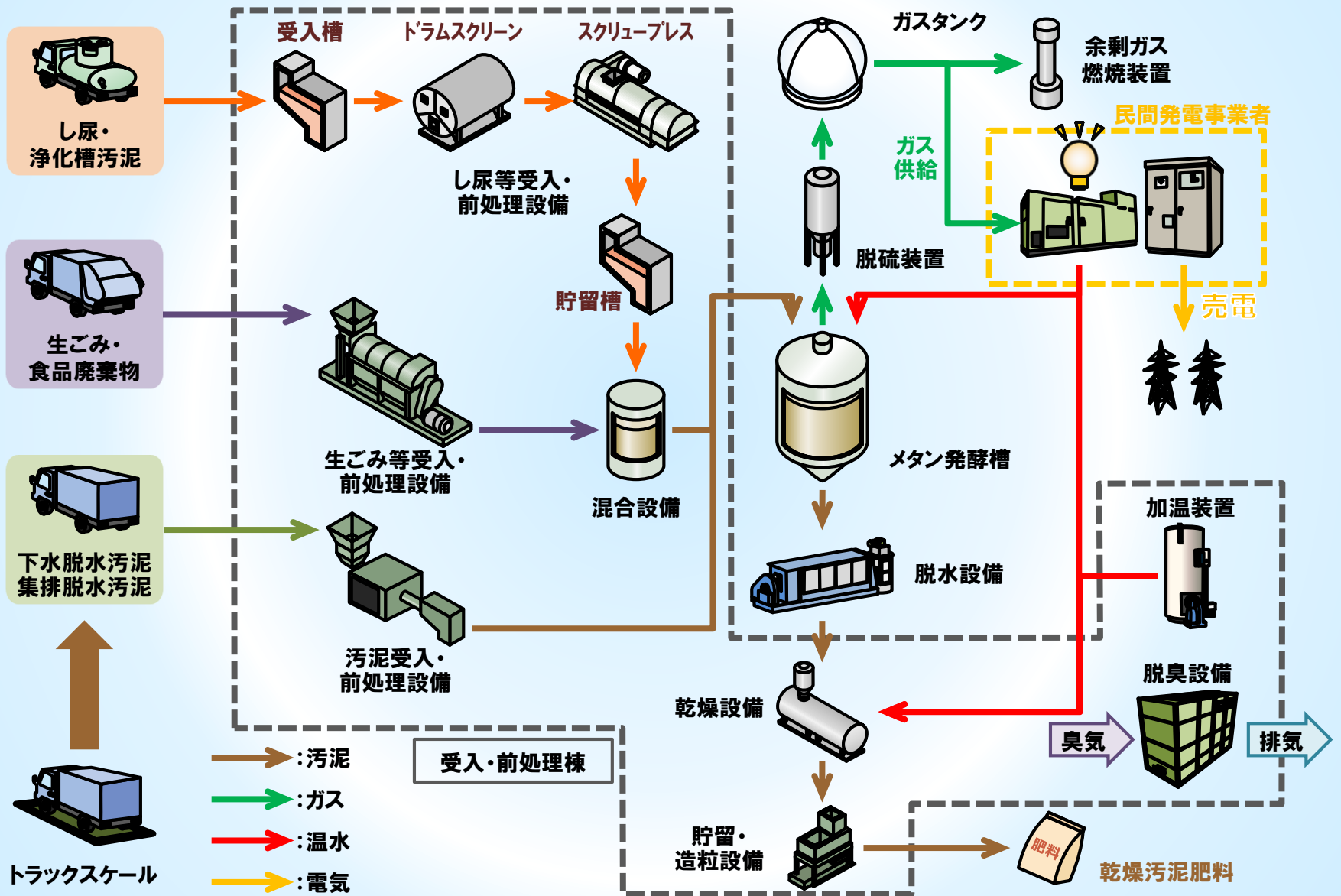
トラック
スケール

発電機設備

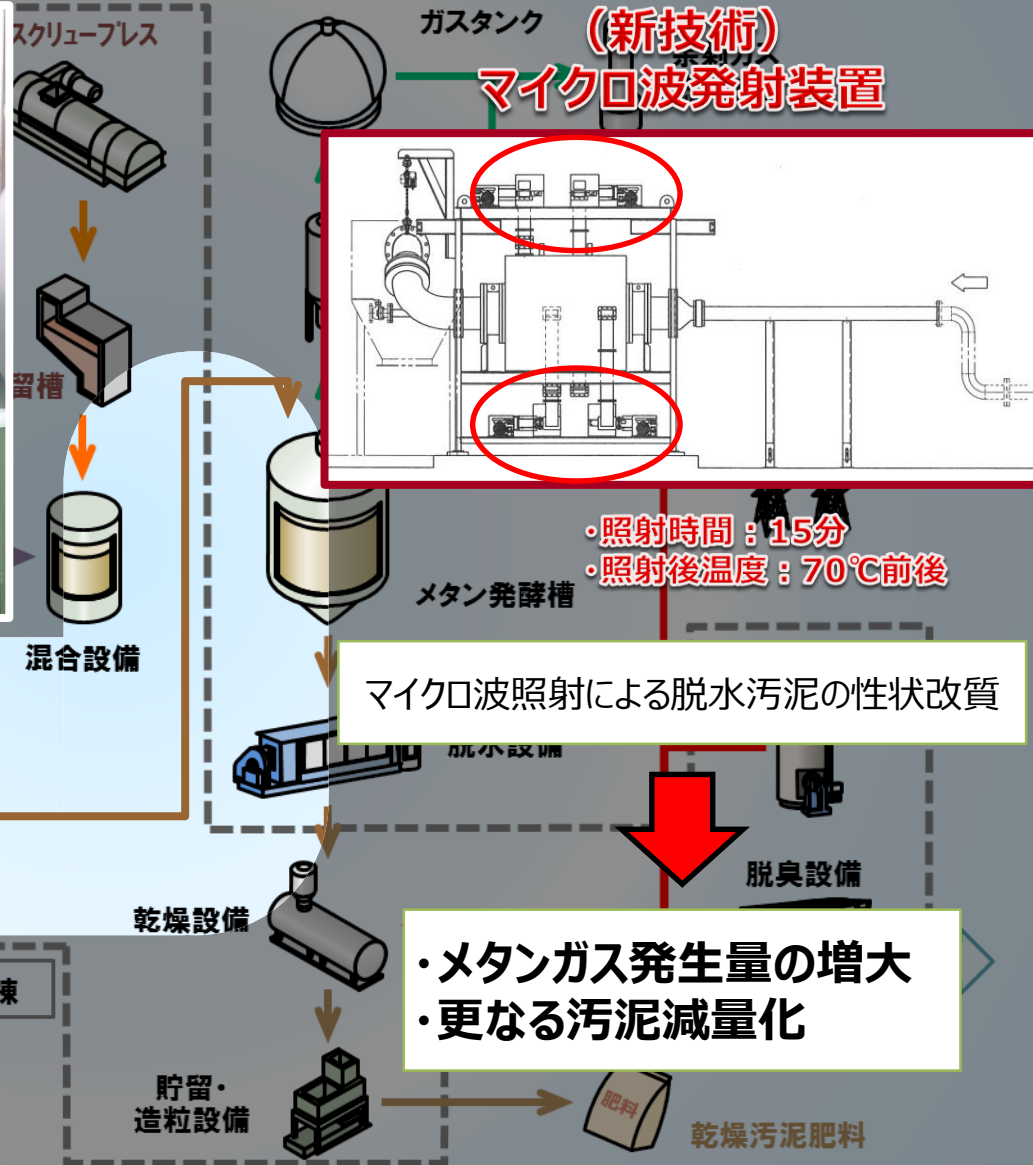
ガスタンク

脱硫装置

処理フロー図

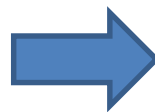


いしかわモデル新技術①：脱水污泥前処理

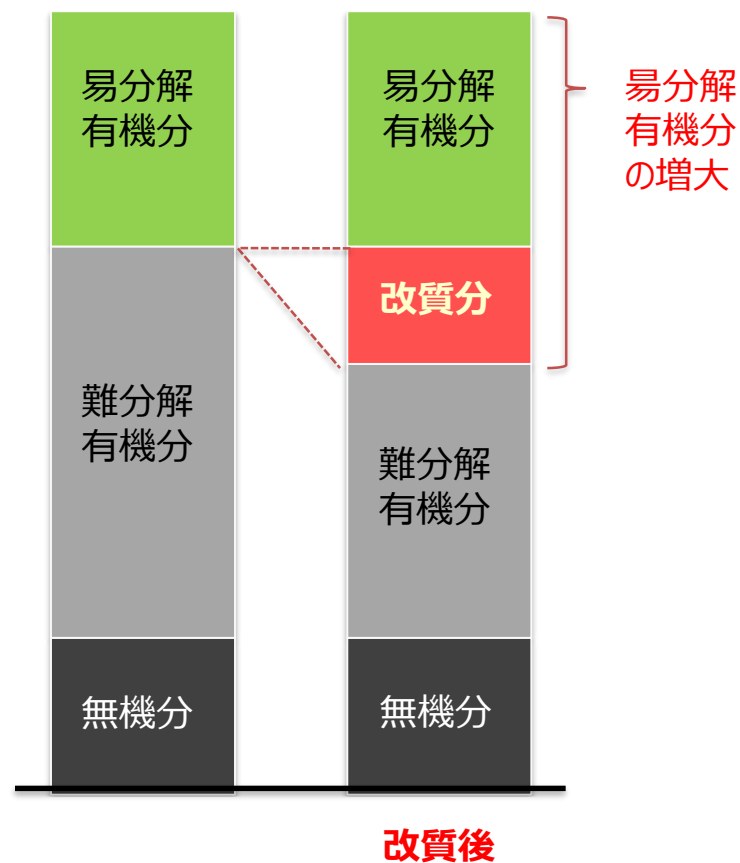


メタンガス発生量の増大

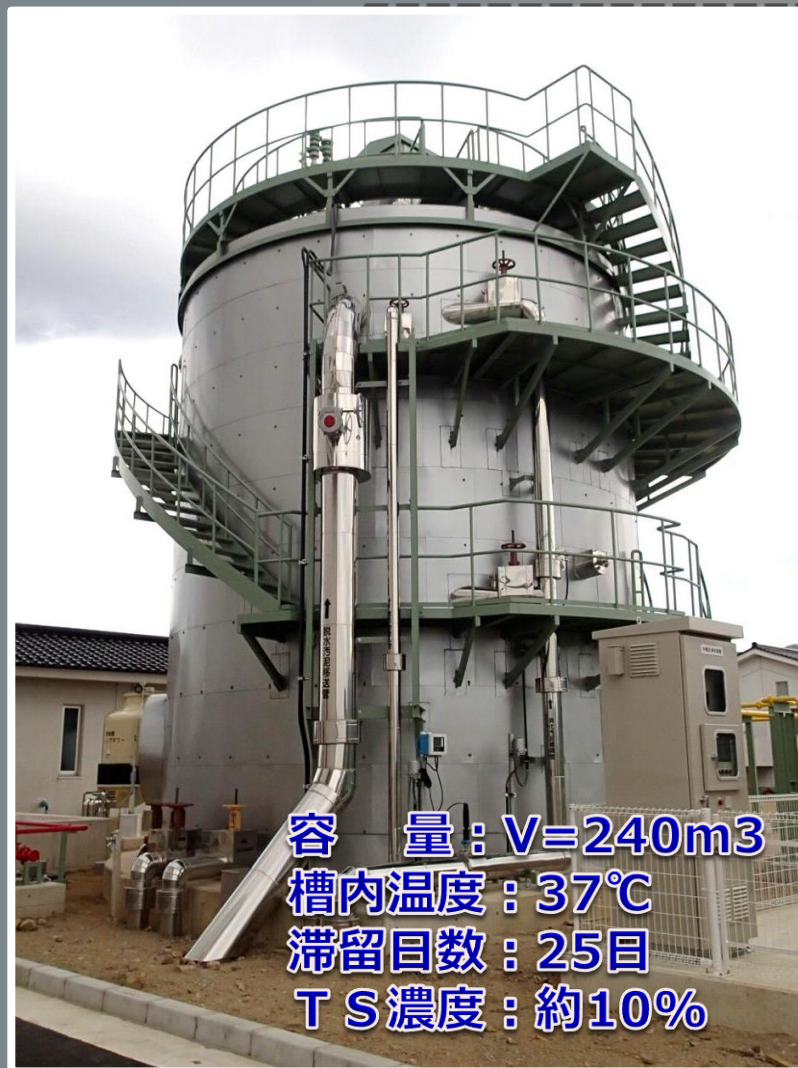
マイクロ波照射による
汚泥性状の改質



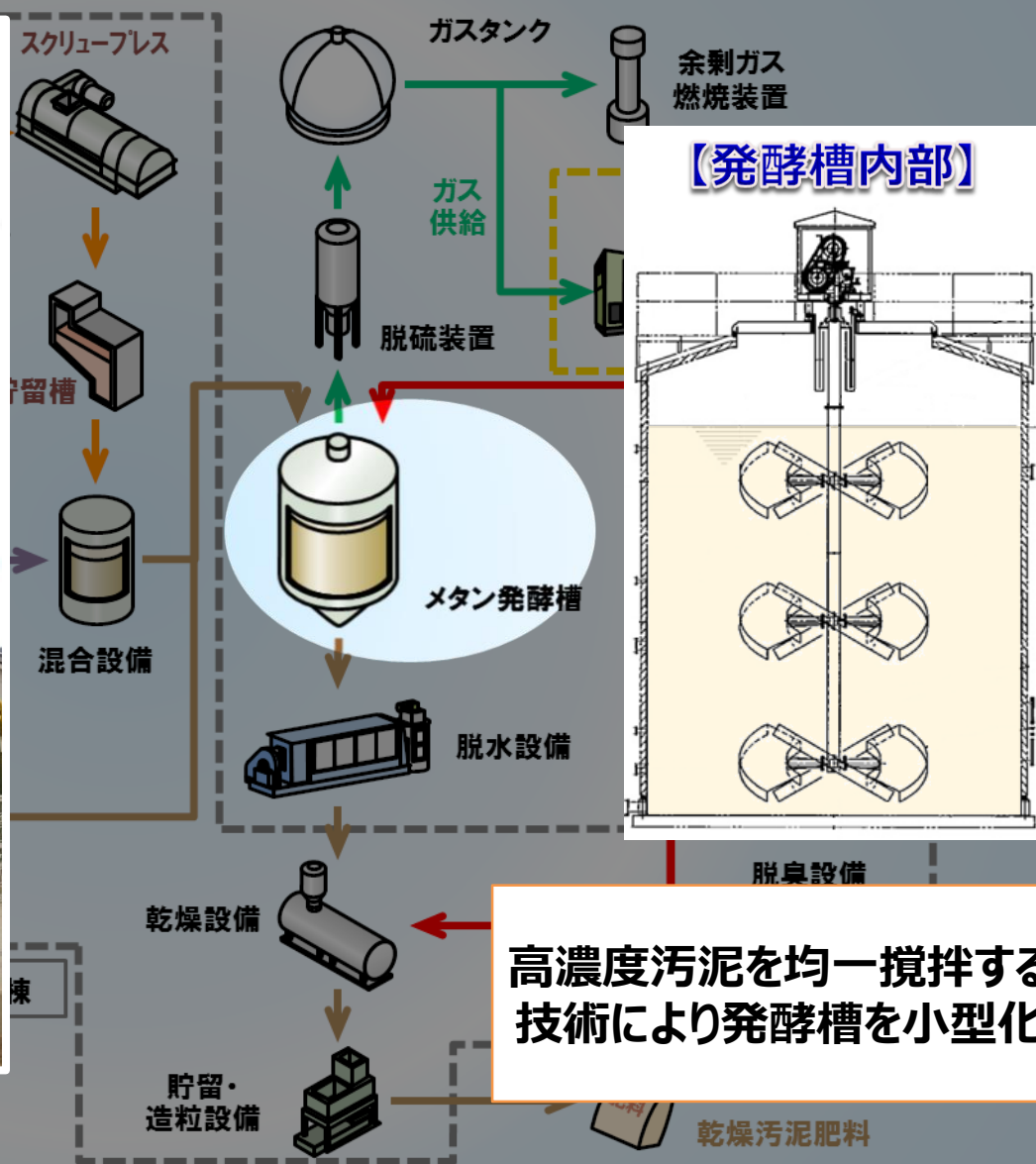
ガス発生量の増大と
汚泥量の減量



いしかわモデル新技術②：メタン発酵槽

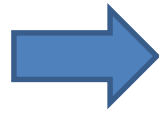


トラックスケール
→ 温水
→ 電気

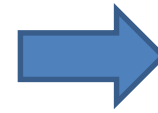


メタン発酵槽の小型化

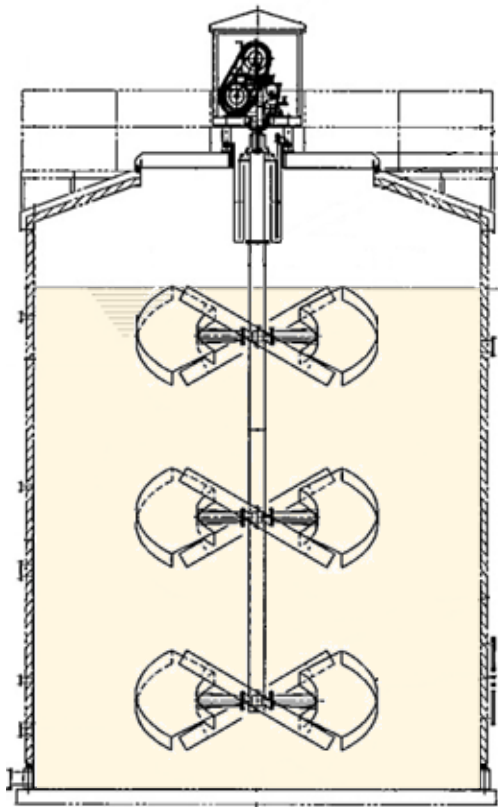
高濃度汚泥の
均一攪拌技術



投入する汚泥の
高濃度化が実現



小型化による
建設費の低減



体積100

水 98

固形物 2

含水率98%

体積20

水 18

固形物 2

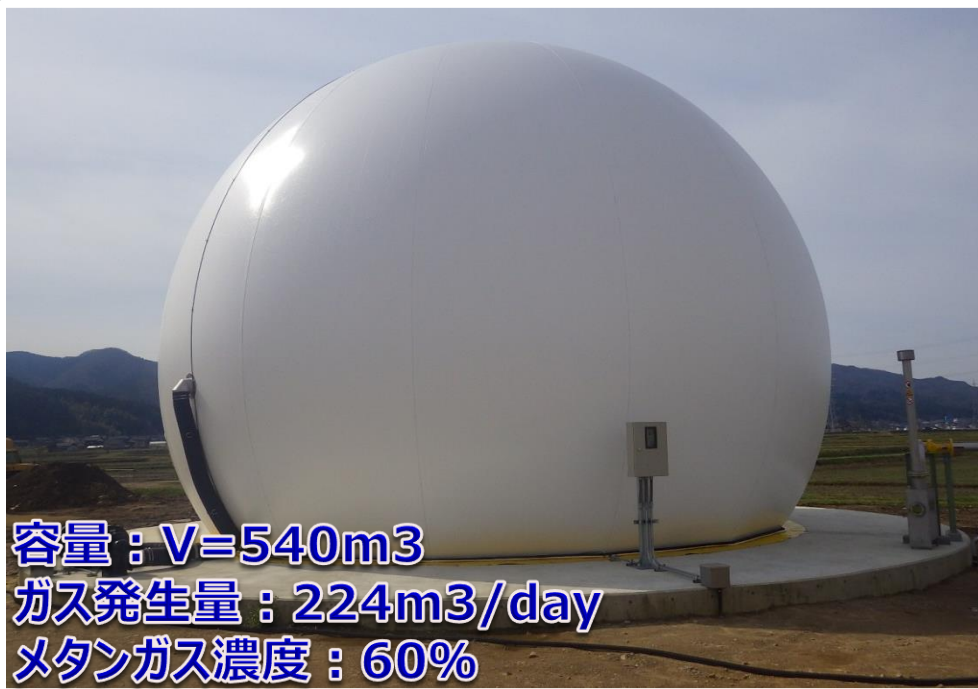
含水率90%

高濃度化

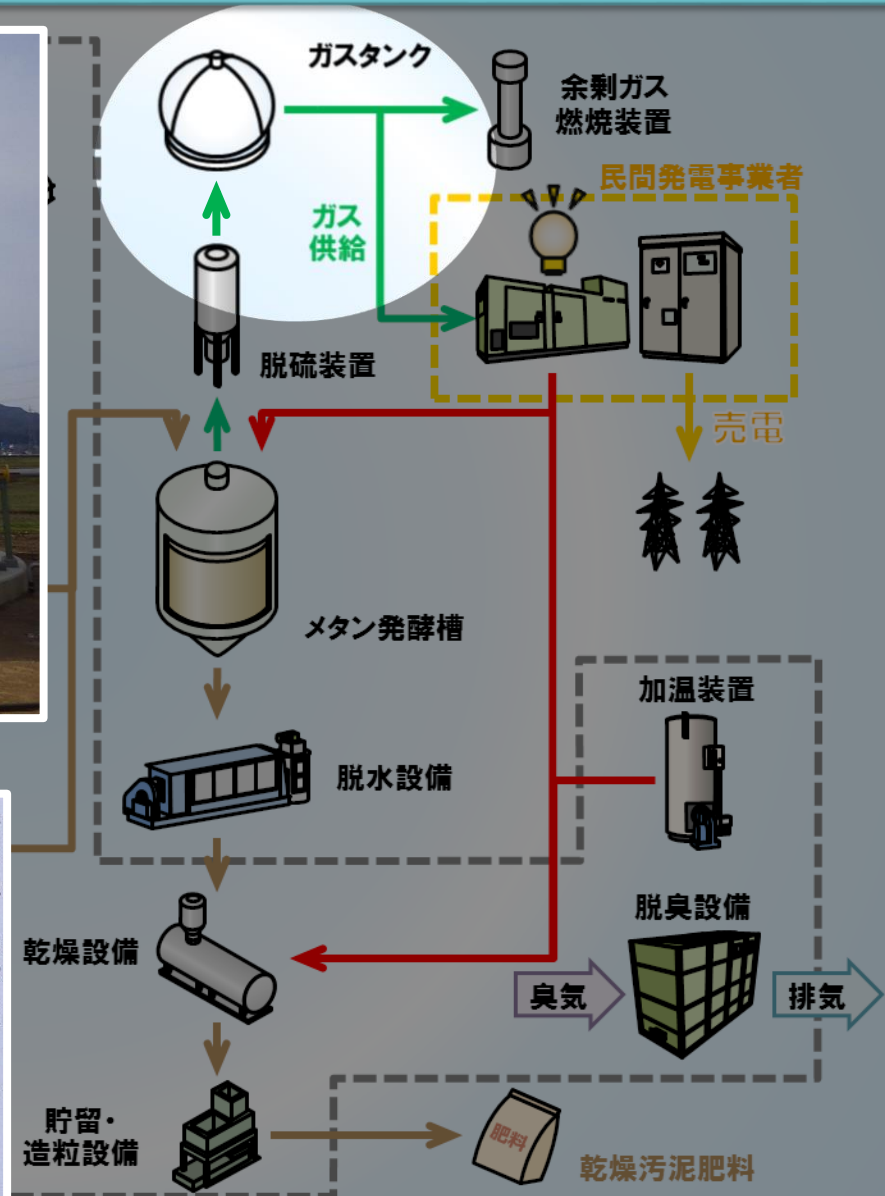
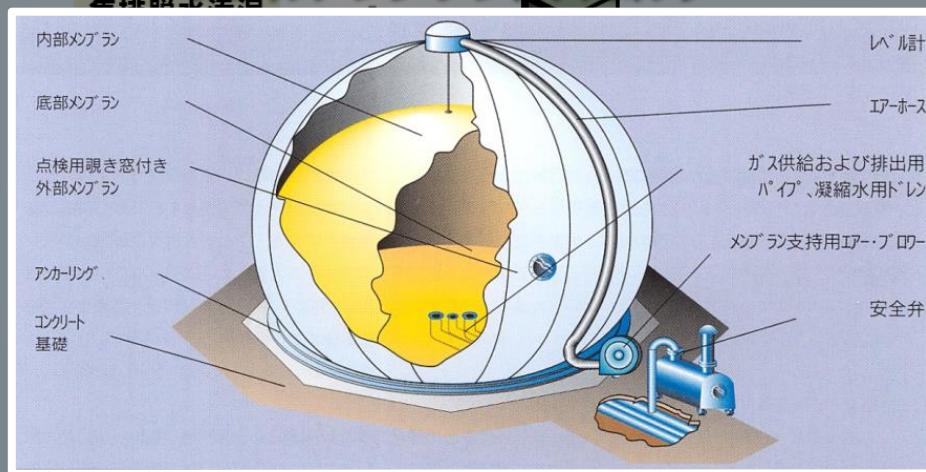
※水分量を減らし体積を1/5に縮小



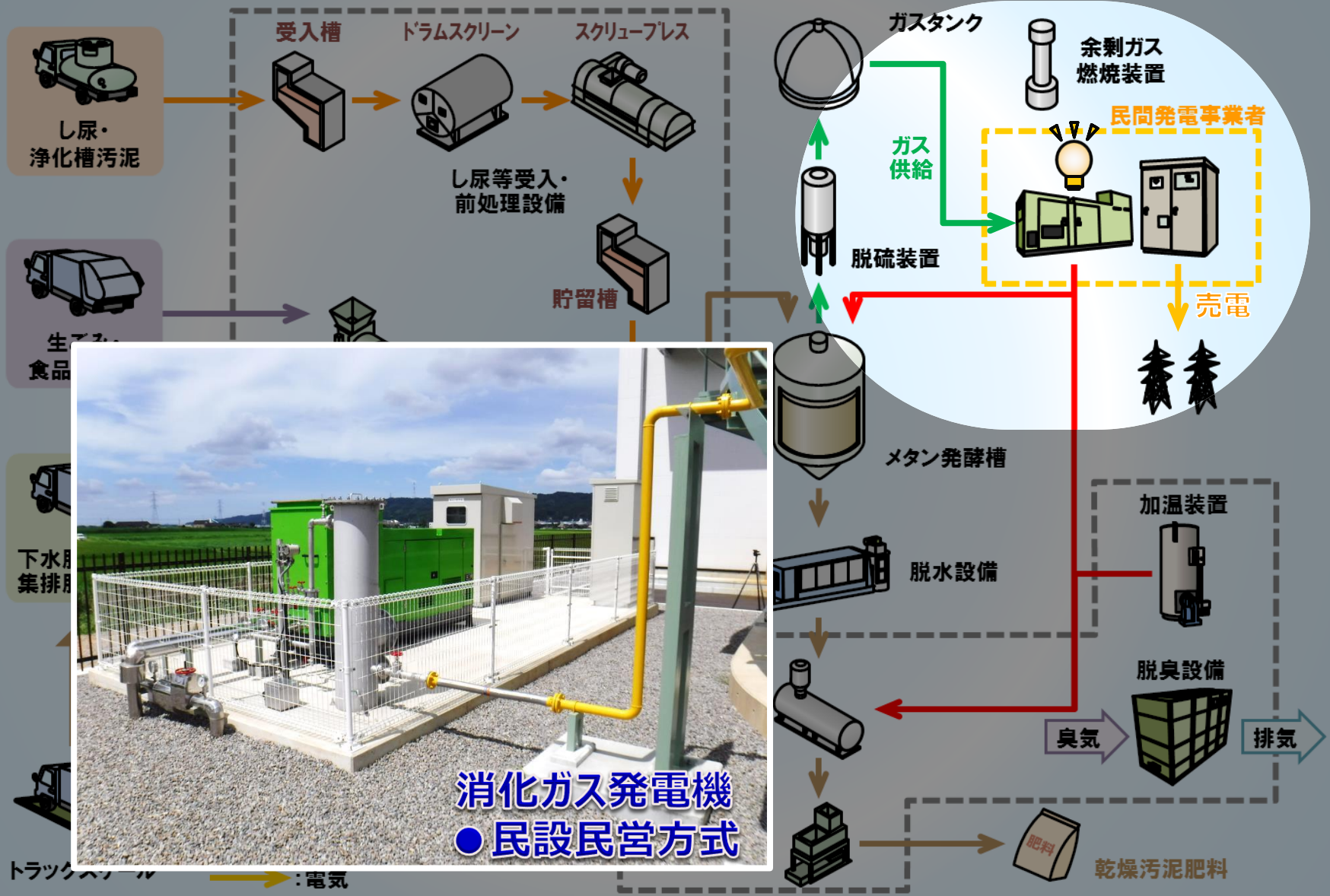
ガスタンク



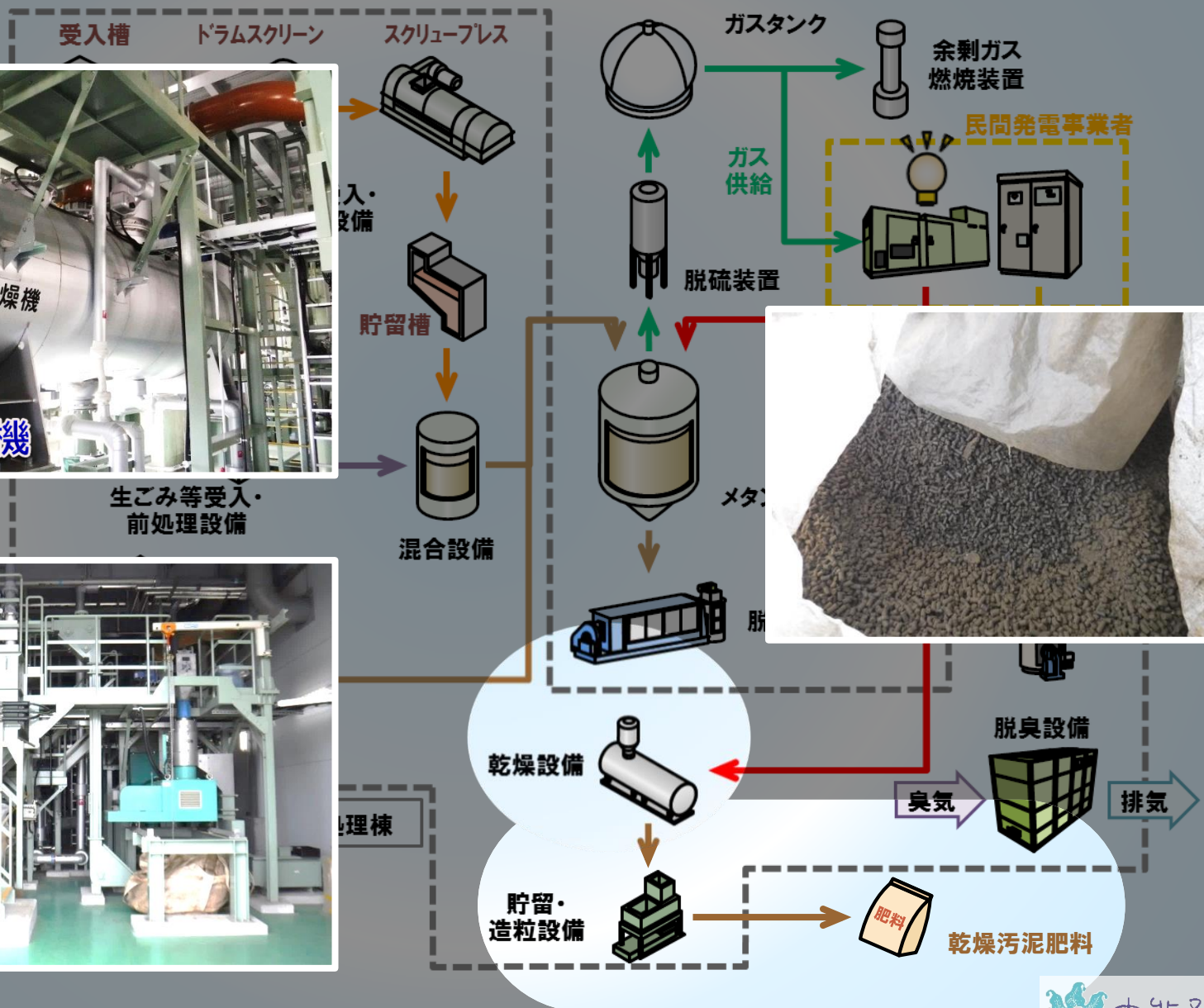
ダブルメンブレンガスホルダー



消化ガス発電機



メタン発酵残渣（脱水→乾燥→造粒）



メタン発酵残渣について

- ① 平成30年1月16日 普通肥料登録
- ② 含水率25%前後、粒状タイプ
- ③ 「なかのとバイオの恵」として10kg袋により無料配布

4 411181 2403

登 録 証

氏名又は名称及び住所
石川県鹿島郡中能登町末坂9部46番地
中能登町

登 録 番 号 生第 104232 号

登 録 年 月 日 平成30年1月16日

登 録 の 有 効 期 限 平成33年1月15日

肥 料 の 種 類 工業汚泥肥料

肥 料 の 名 称 なかのとバイオの恵

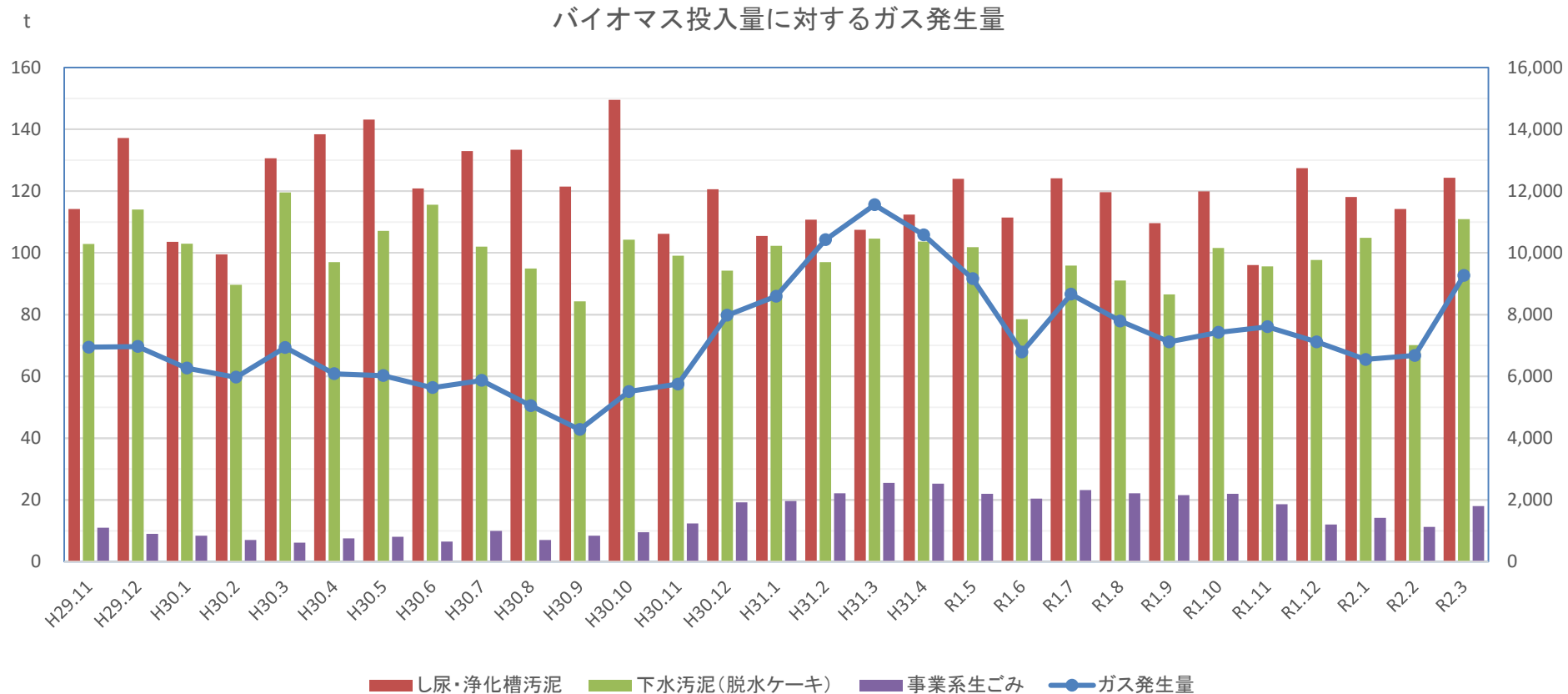
含有を許される植物によつての有害成分の最大量その他の規格 普通肥料の公定規格中工業汚泥肥料の「含有を許される有害成分の最大量」及び「その他の制限事項」のとおり。

肥料取締法第7条の規定に基づき上記のとおり登録したことを証する。

平成30年1月16日
農林水産大臣 齋藤 健



ガス発生量の推移



今後の課題と展開

課題・展開① 町内一般家庭から排出される生ごみの受入
→ 家庭の分別意識の向上

課題・展開② バイオガス発生量の増大
→ 生ごみ等のバイオマス資源の安定供給先の確保

課題・展開③ ランニングコストの低減
→ 各種設備の効率的な運転及び安定したガスの供給

課題・展開④ 肥料の安全管理と在庫管理
→ 重金属成分の混入防止及び利用拡大に向けた P R 活動

ご清聴ありがとうございました。



石川県中能登町上下水道課

〒929-1892

石川県鹿島郡中能登町井田4部1番地1

TEL : 0767-76-2436

E-mail: jyougesudou@town.nakanoto.ishikawa.jp

NAKANOTO ＊ お り ひ め