

下水道資源利用に関するセミナー

⑥CO2削減

「下水道分野におけるCO2削減に向けた取組」

1. CO2削減の取組における背景
 2. 横浜市の動きと取組
 3. 横浜市の下水道事業と温室効果ガス排出状況
 4. 目標設定とこれまでの状況
 5. 目標達成に向けた取組
 6. 今後の課題
-

1.CO2削減の取組における背景

2013年

COP19ワルシャワ決定（2013年11月）

- 2020年以降の温室効果ガス削減目標を含む約束草案について、COP21に先立って提出することを決定

2015年

日本の約束草案（2015年6月）

- 2030年度において、温室効果ガス排出量を**2013年度比26.0%削減**の目標設定

2016年

COP21パリ協定採択（2015年11月、発効2016年11月）

- ① すべての国が参加し、目標設定する
- ② 産業革命前からの地球平均気温の上昇を2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする
- ③ 21世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収をバランスさせる

2030年

地球温暖化対策計画（2016年5月）

- ① 我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画
- ② 目標、講ずべき措置に関する基本事項、目標達成のために講ずべき施策を記載⇒**2050までに80%削減**を目指す

CO₂26%
削減

2. 横浜市の動きと取組

横浜市では、地球温暖化対策の推進に関する法律で定められた以下の計画を策定し、地球温暖化対策を推進しています。

横浜市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)

- 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく法定計画で、**横浜市内で排出される温室効果ガス削減のための措置を取りまとめたものです。**

基準年度	目標年度	削減量
2013年度	2020年度	22%削減
	2030年度	30%削減
	2050年度	実質排出ゼロ

横浜市地球温暖化対策実行計画 (市役所編)

- 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく法定計画で、**横浜市役所が行う事務及び事業に関する温室効果ガス排出量削減のための措置を取りまとめたものです。**

基準年度	目標年度	削減量
2013年度	2030年度	30%削減 (市役所全体)
		26%削減 (下水道事業)

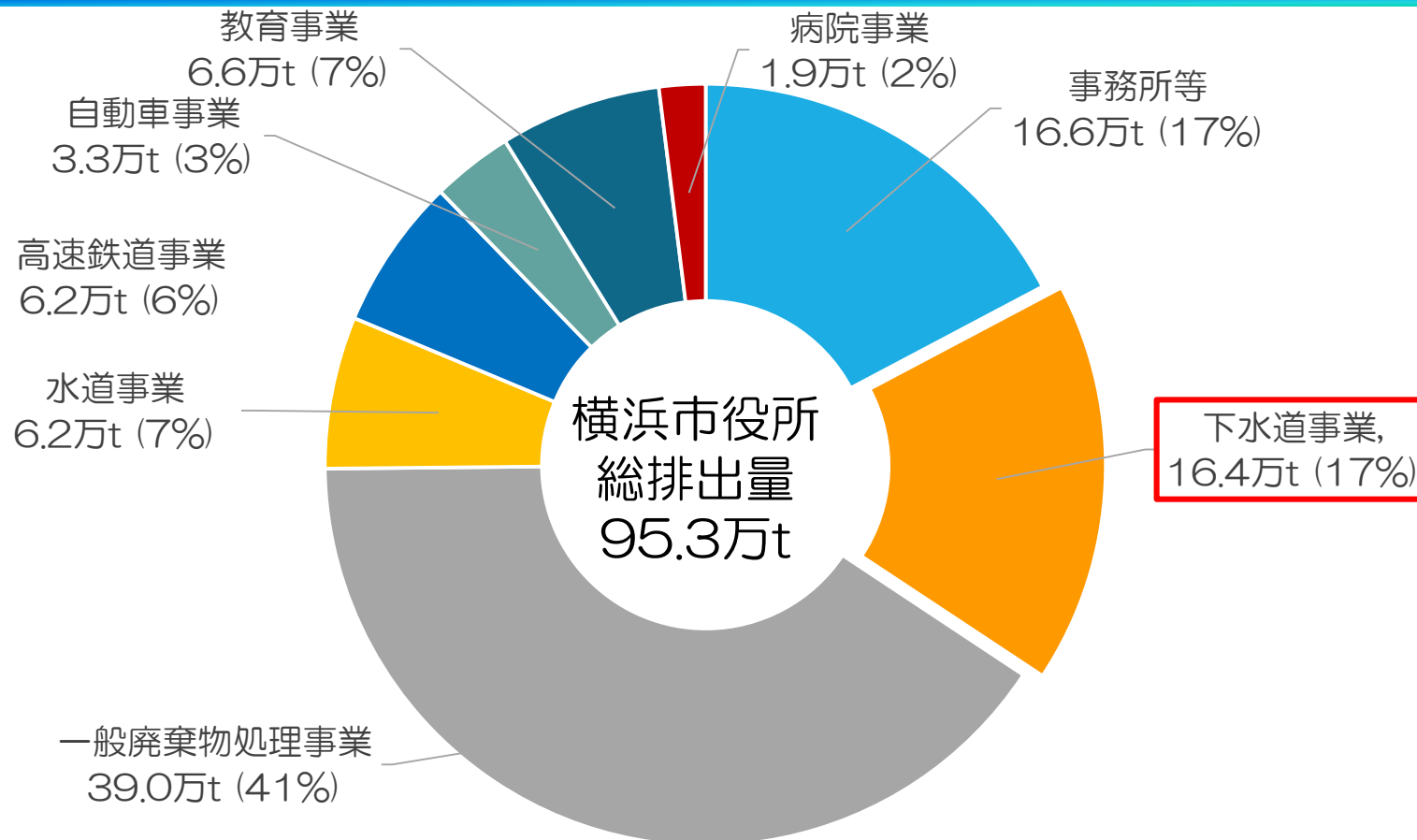
3.横浜市の下水道事業と温室効果ガス排出状況

横浜市には、汚れた水をきれいにして川や海に返すための下水道施設として、水再生センターが11箇所、主要ポンプ場が26箇所、汚泥資源化センターが2箇所あります。



1 北部第一水再生センター	2 北部第二水再生センター
計画処理能力: 139,100m ³ /日 処理方式: 標準法, A2O法	計画処理能力: 190,600m ³ /日 処理方式: 標準法, A2O法
3 神奈川水再生センター	4 中部水再生センター
計画処理能力: 280,700m ³ /日 処理方式: 標準法, A2O法, 循環法	計画処理能力: 90,900m ³ /日 処理方式: 標準法
5 南部水再生センター	6 金沢水再生センター
計画処理能力: 194,200m ³ /日 処理方式: 標準法	計画処理能力: 221,900m ³ /日 処理方式: 標準法, A2O法
7 港北水再生センター	8 都筑水再生センター
計画処理能力: 279,100m ³ /日 処理方式: 標準法, A2O法	計画処理能力: 242,100m ³ /日 処理方式: 標準法, A2O法, AOA法, 循環法
9 西部水再生センター	10 栄第一水再生センター
計画処理能力: 106,400m ³ /日 処理方式: 標準法	計画処理能力: 55,100m ³ /日 処理方式: 標準法
11 栄第二水再生センター	
計画処理能力: 168,700m ³ /日 処理方式: 標準法, AO法	
① 北部汚泥資源化センター	② 南部汚泥資源化センター
計画処理汚泥量: 21,510m ³ /日 処理工程: 濃縮→消化→脱水→焼却→燃料化	計画処理汚泥量: 20,330m ³ /日 処理工程: 濃縮→消化→脱水→焼却→燃料化

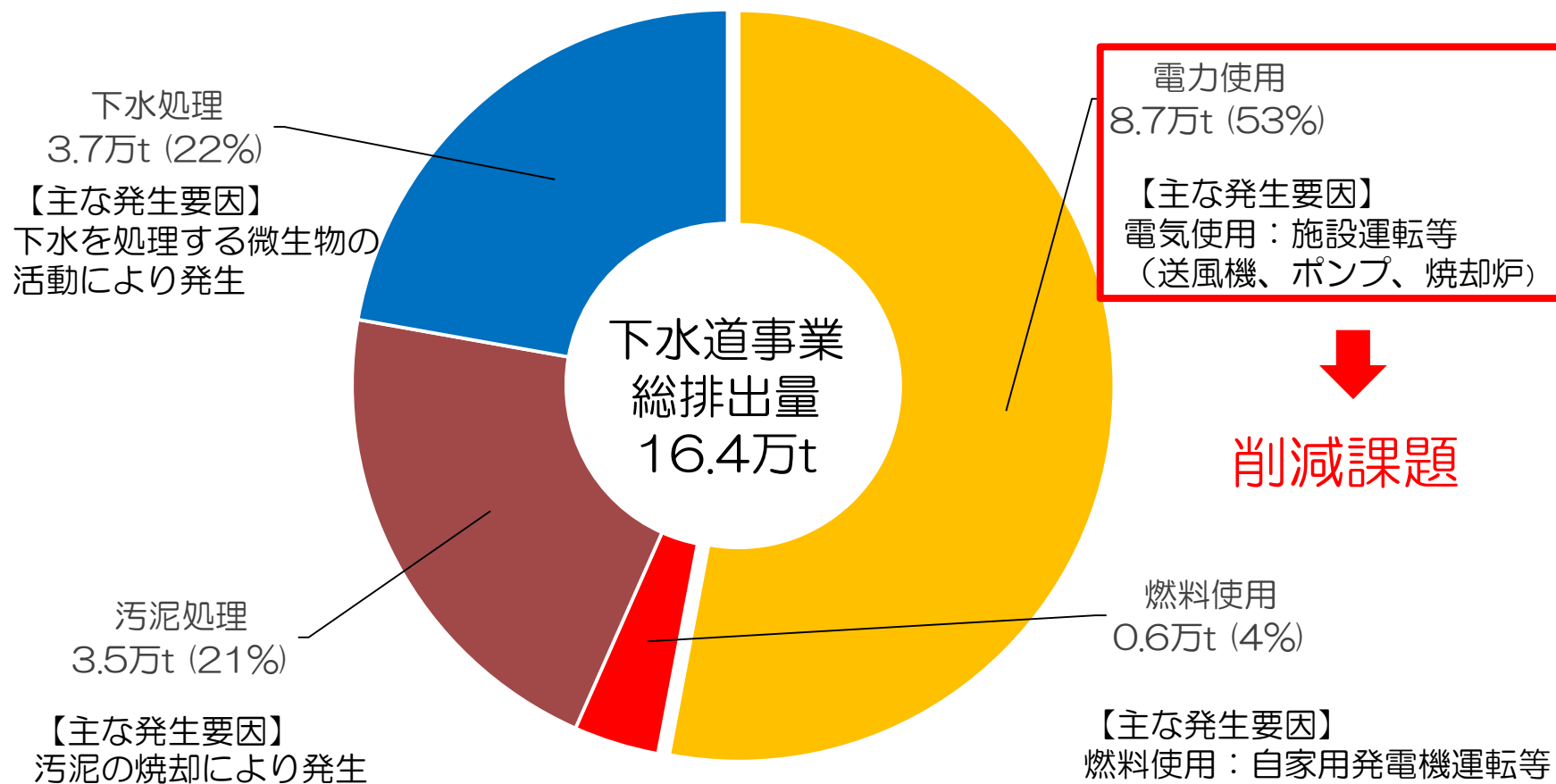
3. 横浜市の下水道事業と温室効果ガス排出状況



下水道事業は、横浜市役所が排出する温室効果ガスの約2割を排出している

(2018年度実績、排出量はCO2換算)

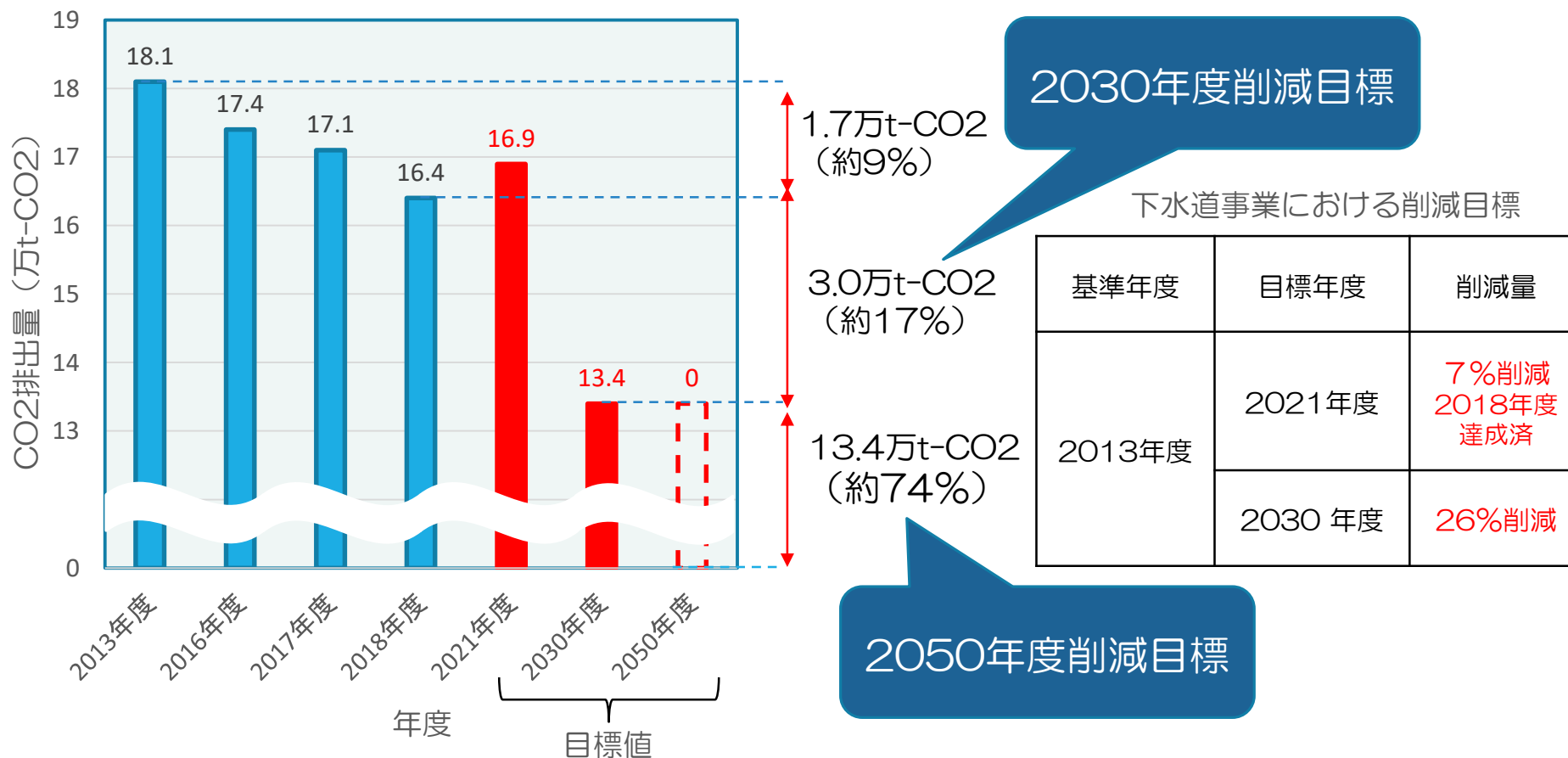
3.横浜市の下水道事業と温室効果ガス排出状況



下水道事業のうち、約5割が電力消費起源

(2018年度実績、排出量はCO2換算)

4.目標設定とこれまでの状況



下水道事業におけるCO2排出量の推移

※CH4やN2O等の温室効果ガスは地球温暖化係数を乗じてCO2排出量換算しています。

5.目標達成に向けた取組

★下水道事業におけるロードマップの策定

- ① 設備（ポンプやブローア等）の更新計画をすべて反映
- ② 創エネルギー設備について他工事計画を加味してスケジュールに反映
- ③ 各水再生センターの特色に合わせたメニューの設定
- ④ 温室効果ガスの削減目標のハードル可視化

ロードマップイメージ図

年度	2018～2021年度	2022～2025年度	2026年度～2029年度
取組み内容	太陽光発電の積極導入 (建築物屋上 ○○施設)	太陽光発電の積極導入 (建築物屋上 ○○施設) 太陽光発電の積極導入 (覆蓋上部 ○○施設)	太陽光発電の積極導入 (覆蓋上部 ○○施設)
削減量	〇〇〇〇 t-CO ₂	〇〇〇〇 t-CO ₂	〇〇〇〇 t-CO ₂
取組み内容	小水力発電の導入 (〇〇台)	小水力発電の導入 (〇〇台)	小水力発電の導入 (〇〇台)
削減量	〇〇〇〇 t-CO ₂	〇〇〇〇 t-CO ₂	〇〇〇〇 t-CO ₂

5.目標達成に向けた取組

温室効果ガスを出さない

温室効果ガス排出量の少ないものへの切り替え

- 水処理方法の変更
- 焼却炉等大型機器の更新

温室効果ガスを減らす

排出した温室効果ガスを減らす

- CCUS
⇒CO2分離・回収・有効利用・貯蓄

カーボン
ニュートラル

創エネルギー

電気（再エネ）を創り、利用する

- 太陽光発電の設置
- 消化ガス発電の自己消費転換
- 自己託送

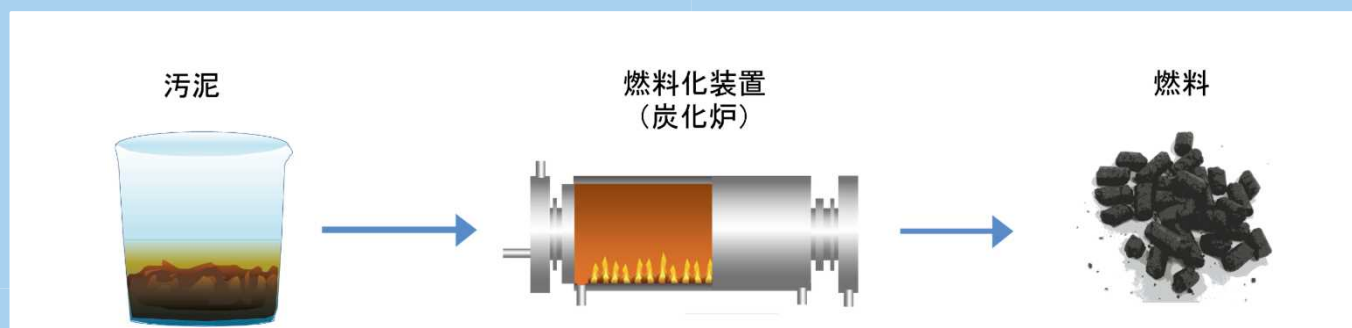
オフセット

排出量をオフセットする

- 環境価値の購入
- クレジット⇒排出量取引

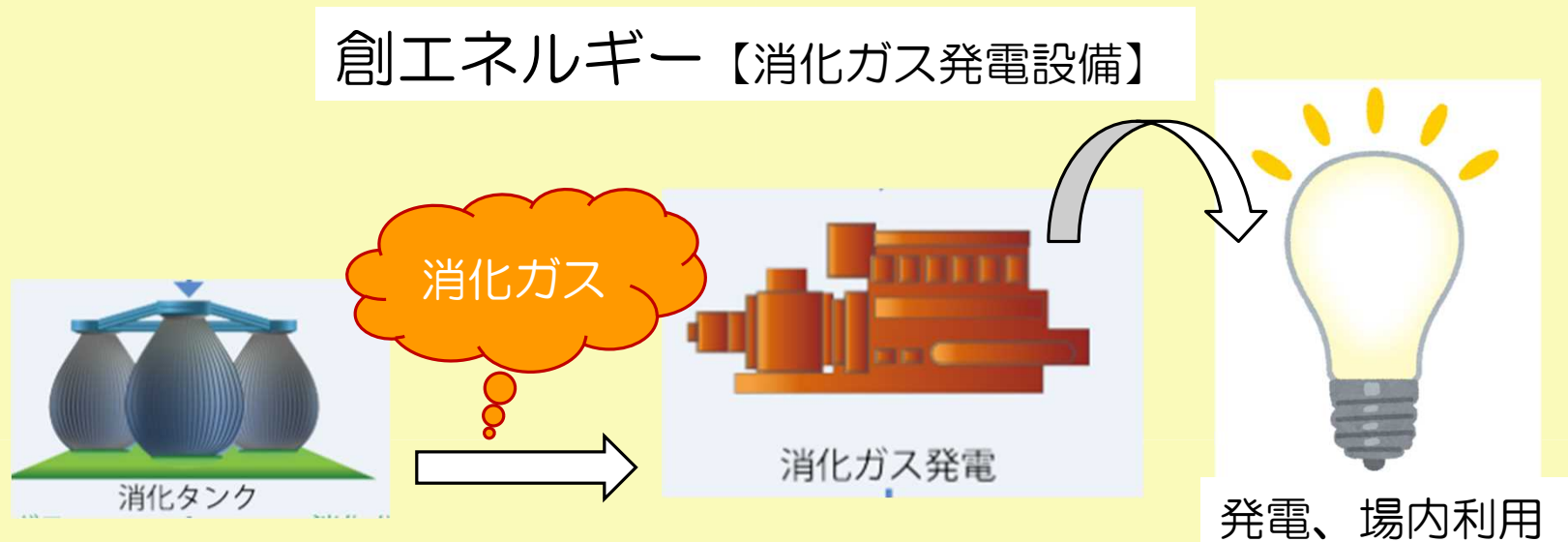
5.目標達成に向けた取組

温室効果ガスを出さない【汚泥燃料化炉の導入】



石炭の代替となる汚泥の燃料化設備を導入しています。
汚泥を低温で炭化することにより、これまで燃焼時に発生していた
N₂Oの発生を大幅に抑制できます。また、臭気が少なく、安全で、かつ
発熱量の高い燃料の製造が可能です。

5.目標達成に向けた取組



下水汚泥由来のバイオマスである消化ガスはカーボンニュートラルな燃料として、これを用いて発電し、利用しています。

また、発電による熱を回収し、消化タンクに加温等エネルギーの有効利用をしています。

6. 今後の課題

温室効果ガスを出さない

温室効果ガス排出量の少ないものへの切り替え

- 水処理方法の変更
- 焼却炉等大型機器の更新

温室効果ガスを減らす

排出した温室効果ガスを減らす

- CCUS
⇒CO2分離・回収・有効利用・貯蓄

カーボン
ニュートラル

創エネルギー

電気（再エネ）を創り、利用する

- 太陽光発電の設置
- 消化ガス発電の自己消費転換
- 自己託送

オフセット

排出量をオフセットする

- 環境価値の購入
- クレジット⇒排出量取引

6. 今後の課題

温室効果ガスを減らす【他分野でのCO2利用】

反応タンク



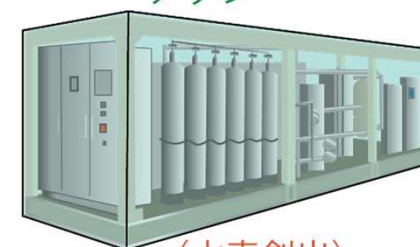
焼却炉



CO₂
CH₄ N₂O
etc.

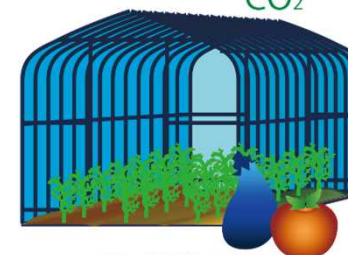


メタン



〈水素創出〉

CO₂



〈農業利用等〉

反応タンクや焼却炉から排出する温室効果ガスから水素を創り出してエネルギーにするほか、CO₂を農業ハウスで利用します。

6. 今後の課題

オフセット【証書化による取引】



風力発電



再生可能エネルギーから環境付加価値を証書化し、オフセットします。



証書