

# 下水道部門における温室効果ガス 排出削減の取組状況

---

# ①省エネルギー対策の取組み

- 電力使用量の約5割を占める水処理工程、約2割を占める汚泥処理工程の省エネ化を中心に推進。
- 将来的には、世界最先端の省エネ水処理技術を開発・普及。

## 【電力使用状況】

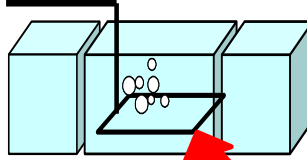
水処理工程47%、汚泥脱水工程20%、揚水ポンプ等33%

## 【主な施策】

法令・基準等	○省エネ法 ・特定事業者の計画策定指針(H17)
技術開発	○下水道革新的技術実証事業 ・固形燃料化技術(H24～) ・水処理工程の省エネ技術(H26～)
財政支援等	○社会資本整備総合交付金 ・補助率5.5/10、2/3等

### 特定事業者の計画策定指針

【省エネ機器の例】



気泡の微細化  
→気泡表面積増  
→酸素溶解量増

【水処理工程の取組例】

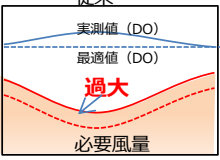
- ・超微細気泡散気装置
- ・インバータ制御

→使用電力47%削減

### アンモニア制御等による省エネ水処理(H26～)

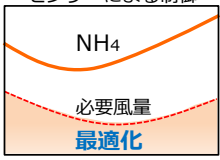
アンモニアと溶存酸素の最適な制御によりエネルギー消費を抑制

従来

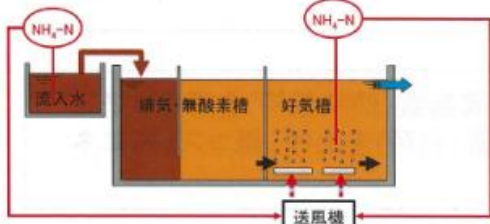


実測値(DO)  
最適値(DO)  
**過大**  
必要風量

センサーによる制御

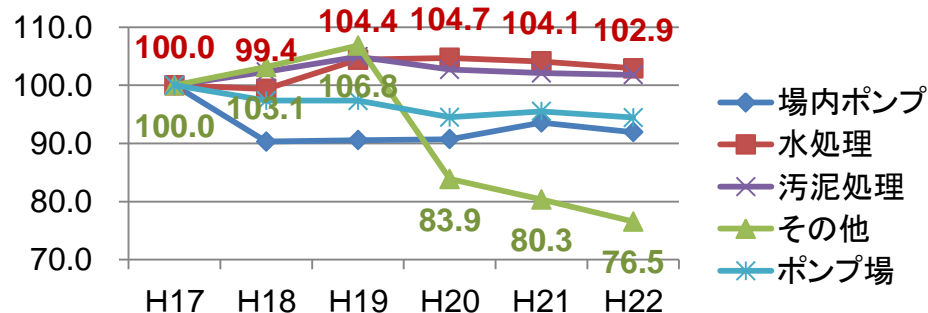


NH<sub>4</sub>  
必要風量  
**最適化**



NH<sub>4</sub>-N  
NH<sub>4</sub>-N  
送風機

処理工程ごとの電力使用量原単位の推移



## ②再生可能エネルギーの導入の取組み

- 下水道は都市活動から発生するバイオマス等を収集。有機分を発電量に換算したポテンシャルは40億kWh/年。
- 再生可能エネルギー利用の拡大のため、小規模処理場でも利用可能な高効率消化槽等の技術開発、普及を推進中。
- さらに、FIT発電施設、下水汚泥以外の地域バイオマスの利用推進等により、下水処理場を地域のエネルギー供給拠点化。

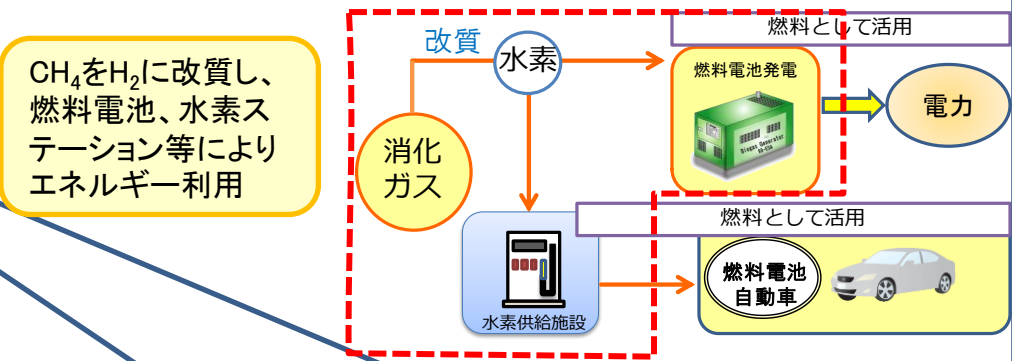
### 【主な施策】

法令・基準等	○下水汚泥エネルギー化ガイドラインの策定 (H23)・改訂 (H26)
技術開発	○下水道革新的技術実証事業 ・消化槽等バイオガス利用 (H23～) ・管路内下水熱利用 (H24～) ・高効率脱水、バイオマス発電 (H25～) ・水素改質 (H26～) ・バイオガス活用技術 (H27～)
普及促進等	○産官学連携による下水熱利用推進協議会 (H24～)
財政支援等	○社会資本整備総合交付金 ・補助率.5.5/10、2/3 等 ○固定価格買取制度 (FIT)

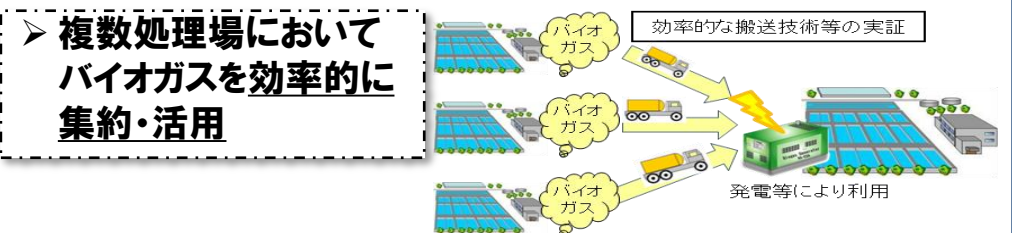
### 下水汚泥消化ガスの高効率消化・発電技術実証事業 (H23～)



### 下水汚泥消化ガスの水素改質技術実証事業 (H26～)



### 下水汚泥消化ガスの活用技術実証事業 (H27予算要求中)



# ③N<sub>2</sub>O排出抑制の取組み

○汚泥焼却炉の整備、改築等に際して、高温焼却炉の導入(△60~80%)又は固形燃料化(△98%)の導入を推進中。  
 ○また、水処理工程のN<sub>2</sub>O発生についても、新たな制御方策を技術実証(H26~)。

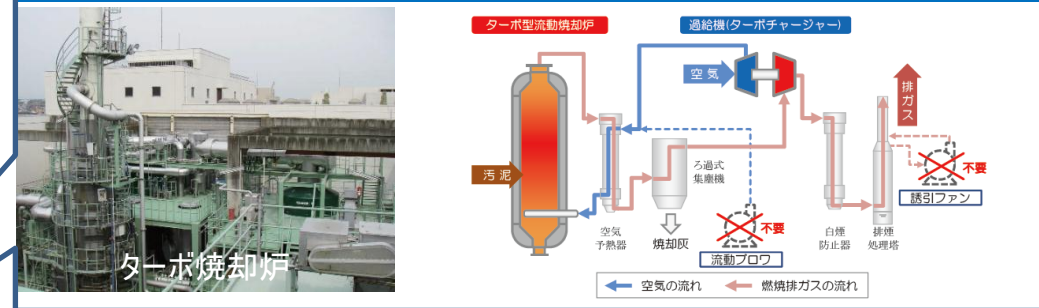
## 【N<sub>2</sub>O発生状況】

汚泥焼却66% 水処理工程34%

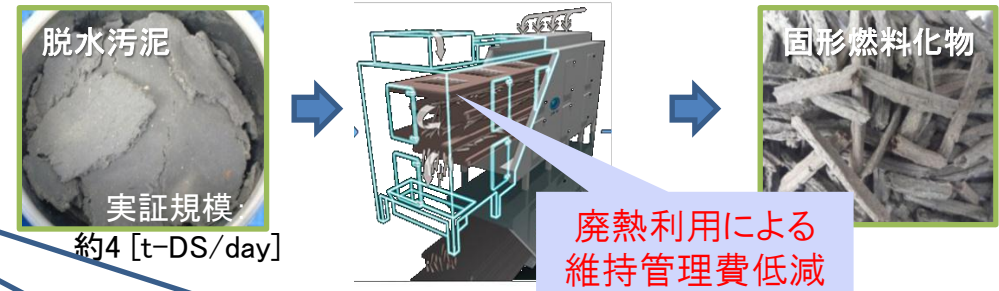
## 【主な施策】

法令・基準等	○下水道施設計画・設計指針 ・高温焼却を標準化
技術開発	○ターボ焼却炉の開発と普及 ・N <sub>2</sub> O 80%減 ○下水道革新的技術実証事業・低コスト・高効率な固形燃料化(H24~) ○水処理工程のN <sub>2</sub> O削減(H26~)
普及促進等	○下水汚泥固形燃料のJIS化による市場活性化(H26)
財政支援等	○社会資本整備総合交付金 ・補助率5.5/10、2/3等 ○固定価格買取制度(FIT) ○グリーン投資減税 ・下水汚泥固形燃料化関係施設など(H23~)

## 世界初のターボ焼却炉の開発と普及(H25~)



## 廃熱利用型固形燃料施設の技術実証事業(H24~)



## アンモニア制御等によるN<sub>2</sub>O削減(H26~)

アンモニアと溶存酸素の最適な制御によりN<sub>2</sub>O発生を抑制

