

資料 2 - 4

地球温暖化の現状と カーボンニュートラルに関する動向等

目次

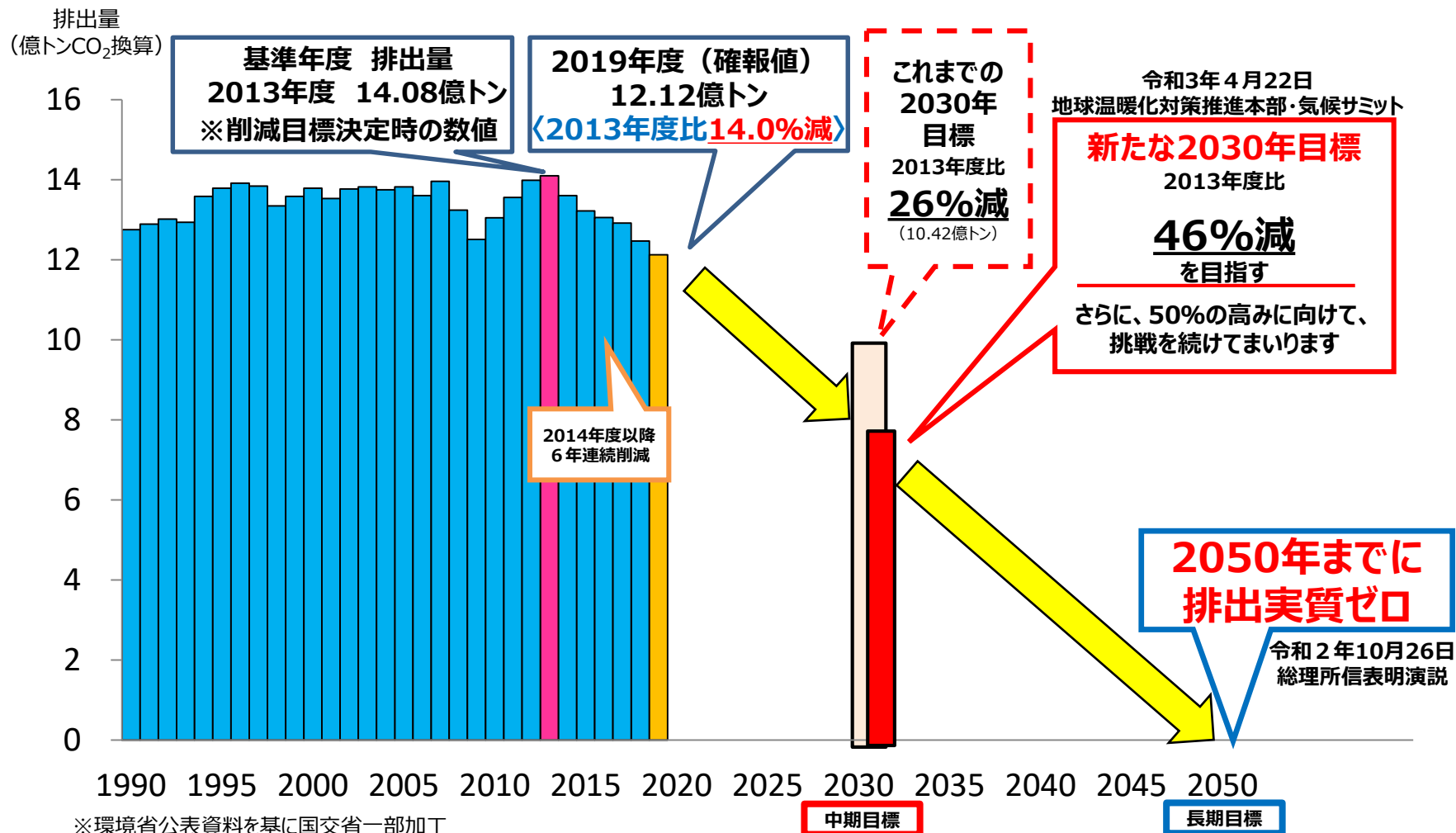
1. 地球温暖化の現状とカーボンニュートラルに関する動向
2. 下水道分野における地球温暖化対策の現状と取組

1. 地球温暖化の現状と カーボンニュートラルに関する動向

1. 地球温暖化の現状とカーボンニュートラルに関する動向

・我が国の温室効果ガス削減の中長期目標

◆ 「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」べく、中長期目標を設定。



1. 地球温暖化の現状とカーボンニュートラルに関する動向

・カーボンニュートラルに向けた政府の動き

2020年12月～2021年6月：**国・地方脱炭素実現会議 (R3 6.9)**

- **2030年度までに少なくとも100カ所**の「脱炭素先行地域」の選定予定。
環境省がR3年度中に脱炭素先行地域を公募予定（公募の詳細は関係府省庁とも相談）
令和4年度の支援制度を含めたガイドブックを策定予定。

2021年6月：**地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律（改正地球温暖化対策推進法）公布**

- 2050年カーボンニュートラルの実現を法律に明記。
- 地方公共団体実行計画において、**再エネ・温室効果ガス等施策の実施目標を策定義務化**（市町村は努力義務化）等

2021年6月：**グリーン成長戦略の策定**

- 成長が期待される産業（14分野）において、高い目標を設定し、あらゆる政策を総動員

2021年7月：**国土交通グリーンチャレンジの策定**

- グリーン社会の実現に向けて戦略的に取り組む国土交通省の重点プロジェクトをとりまとめ
- 「国土交通グリーンチャレンジ」を着実に実行していくため、「国土交通省グリーン社会実現推進本部」（本部長：赤羽国土交通大臣）を立ち上げ

2021年秋頃：**地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画の見直し**

- **2030年度46%削減**、更に50%の高みを目指して挑戦（2013年度比）

2021年秋頃：**新たな国土交通省環境行動計画（2014年3月策定、2017年3月一部改定）の策定**

- 2050年カーボンニュートラルに向けた政府の地球温暖化対策計画等を見直し等の状況を踏まえ、国土交通省の環境関連施策の実施方針を定める

～2022年6月：**改正地球温暖化対策推進法の施行**

⇒地方公共団体実行計画における下水道分野の積極的な目標設定が必要

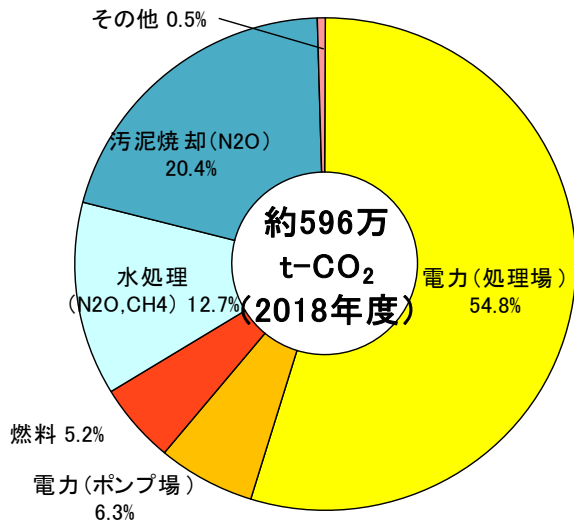
2. 下水道分野における 地球温暖化対策の現状と取組

2. 下水道分野における地球温暖化対策の現状と取組

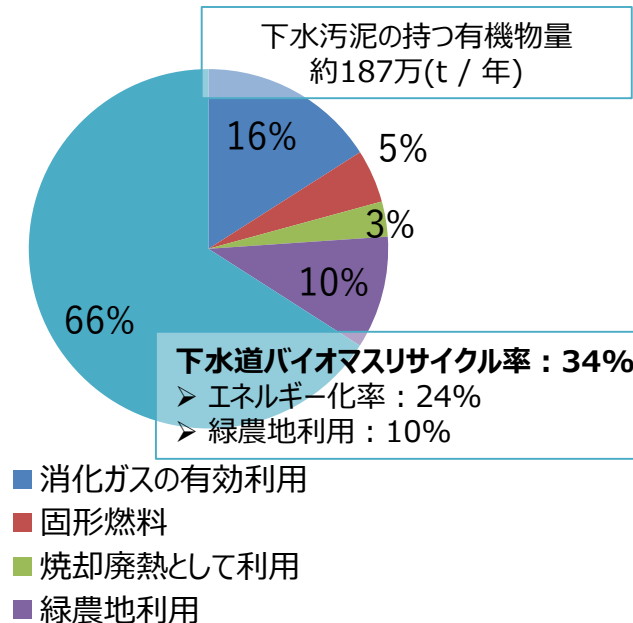
・下水道分野における温室効果ガス排出削減とポテンシャルの活用

- ◆ 2018年度における下水道分野での温室効果ガス排出量は約600万t-CO₂であり、日本全体の排出量約12.4億t-CO₂の0.5%に相当。
- ◆ また、自治体の事務事業から排出される温室効果ガスの大きな割合を占める。
 - 水処理、汚泥処理における電力、燃料消費に伴うCO₂の排出
 - 汚泥の焼却過程でのN₂O排出
 - 水処理過程でのCH₄、N₂Oの発生
- ◆ 一方で、バイオガス等、下水道資源を活用した創エネポテンシャルも有している。
- ◆ 更に、敷地や施設上空を活用した太陽光パネル、下水熱の利用など再エネポテンシャルの余地もある。

下水道からの温室効果ガス発生量



下水道分野で創エネ/再エネの取組

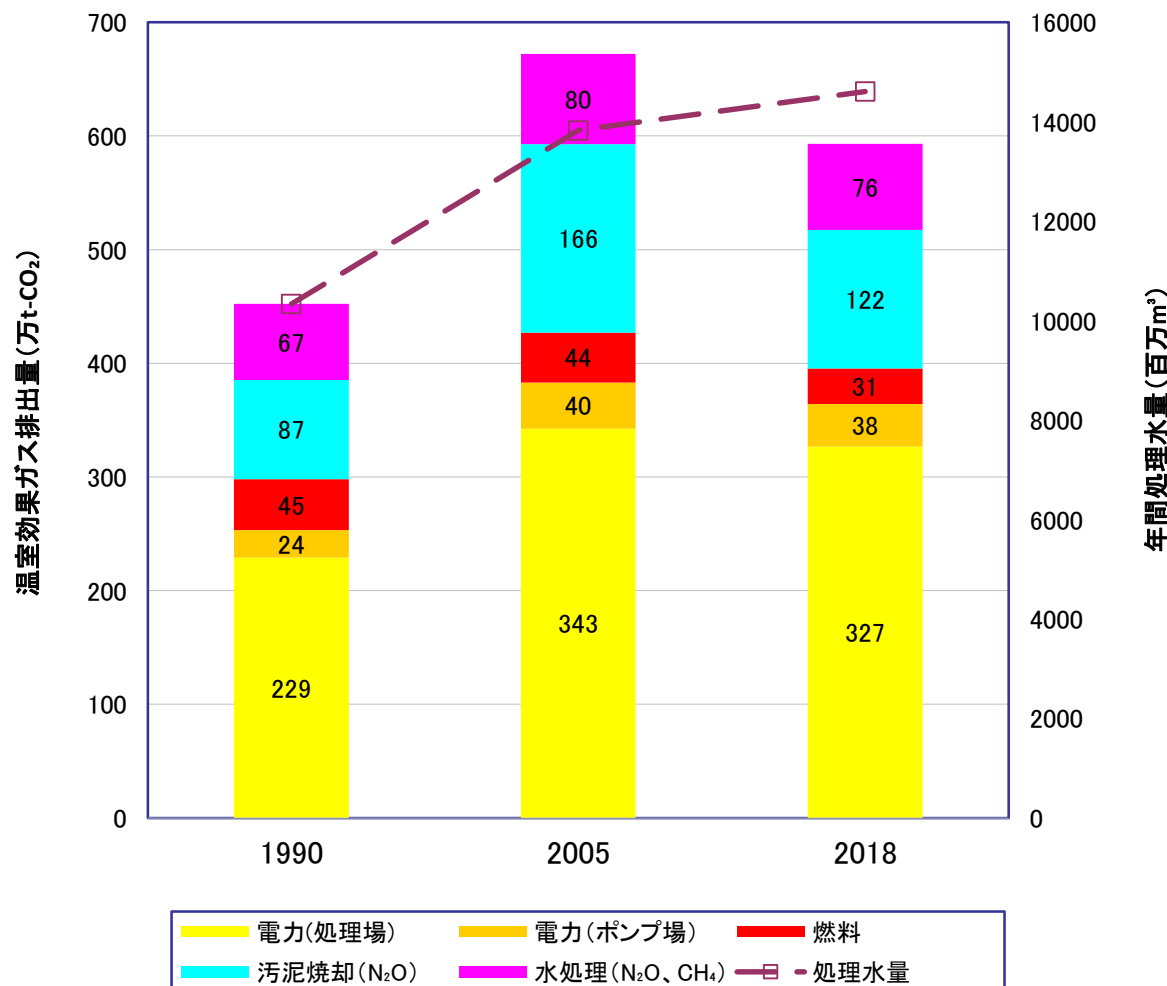


	発電量 (kwh)	導入力所数
太陽光:	約0.7億	110
小水力:	約0.02億	27
風力:	約0.07億	6
	発熱量 (千GJ)	導入力所数
下水熱:	約90	32

2. 下水道分野における地球温暖化対策の現状と取組

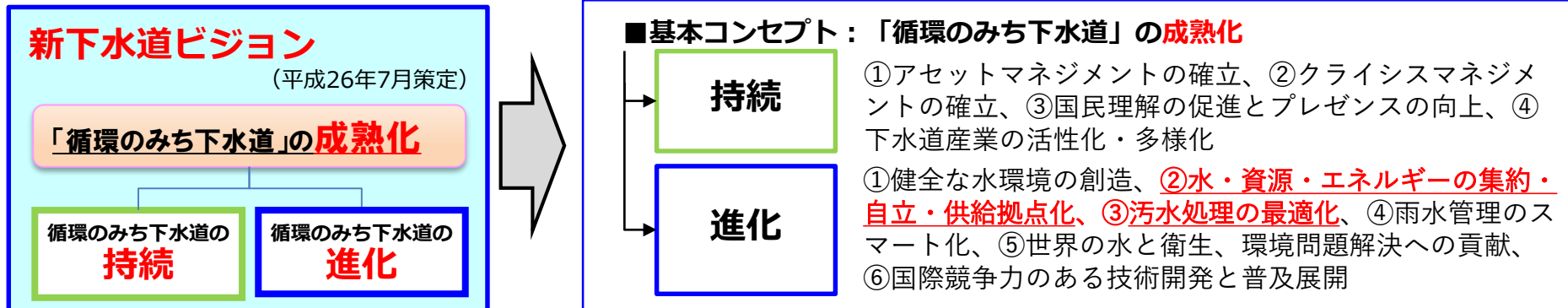
・下水道における温室効果ガス排出量の推移

◆ 1990年からの排出量の変化をみると、処理水量の増加により、温室効果ガス排出量は増加している。



2. 下水道分野における地球温暖化対策の現状と取組

・新下水道ビジョンにおける位置づけ



長期ビジョン

- 水・資源・エネルギーの集約・自立・供給拠点化
 - 再生水、バイオマスである下水汚泥、栄養塩類、下水熱について下水道システムを集約・自立・供給拠点化とする。
 - 従来下水道の枠にとらわれず、水・バイオマス関連産業との連携・施設管理の広域化、効率化を実現する
- 汚水処理の最適化
 - 省エネルギー化・汚泥処分量削減・温室効果ガス排出削減により、環境に配慮した汚水処理システムの構築を図る。

中期計画

- 資源の集約拠点化
 - すべての都道府県において、広域化も視野に入れた、他のバイオマスと連携した下水汚泥の利活用計画を策定し、下水汚泥・他のバイオマスの効率的な利用を図る。
 - 希少資源であるリンの回収等を通して、食との連携により地産地消の地域づくりに積極的に貢献する。再生水、バイオマスである下水汚泥、栄養塩類、下水熱について下水道システムを集約・自立・供給拠点化とする。
- エネルギーの供給拠点化
 - 下水汚泥のエネルギーとしての利用割合（下水汚泥エネルギー化率）を約13%（H23）から約35%に増加させ、地域における再生可能エネルギー活用のトップランナーを目指す。
- エネルギーの自立化
 - 下水処理場のエネルギー自立も目指し、下水熱や下水処理施設の一部等を活用した太陽光発電等、下水道が有する多様なエネルギー源の有効利用を促進する。
- 省エネルギー対策・温室効果ガス排出量の削減
 - 下水道で消費するエネルギーを約1割削減するとともに、下水道から排出される温室効果ガス排出量を約11%削減する。

2. 下水道分野における地球温暖化対策の現状と取組

・ 下水道技術ビジョンにおける位置づけ

- ◆ 下水道技術ビジョンは「新下水道ビジョン」(H26.7)で示された長期ビジョンや中期目標を達成するために、今後開発すべき技術等について、下水道技術ビジョン検討委員会(委員長:東京大学花木教授)の審議を経てH27.12に策定
- ◆ 下水道施設の老朽化対策、近年頻発する集中豪雨などに対応した浸水対策、下水道資源の有効利用の推進など、下水道の今後の重要な課題を解決するため、11の技術開発分野についてロードマップを作成し、課題、目標、技術開発項目について整理
- ◆ 国土技術政策総合研究所の設置する「下水道技術開発会議」においてフォローアップ。

11の技術開発分野

- ① 持続可能な下水道システム-1 (再構築)
- ② 持続可能な下水道システム-2 (健全化、老朽化対策、スマートオペレーション)
- ③ 地震・津波対策
- ④ 雨水管理(浸水対策)
- ⑤ 雨水管理(雨水利用、不明水対策等)
- ⑥ 流域圏管理
- ⑦ リスク管理
- ⑧ 再生水利用
- ⑨ 地域バイオマス活用
- ⑩ 創エネ・再生可能エネルギー
- ⑪ 低炭素型下水道システム

※赤字箇所以外でも地球温暖化対策関連事項あり。

2. 下水道分野における地球温暖化対策の現状と取組

・下水道技術ビジョン

地球温暖化対策（緩和策）に関わる主な技術目標

⑨ 地域バイオマス活用

- 技術目標1 地域の間伐材等の未利用資源を活用して脱水効率、消化効率を向上させる技術の開発
- 技術目標2 下水処理場における多様なバイオマス利用技術を比較するためのLCC評価及びLCA評価等に関する技術の開発
- 技術目標3 下水中の多様な物質の効率的回収に関する技術の開発
- 技術目標4 下水道資源・エネルギーを利用した農林水産物の生産に関する技術の開発
- 技術目標5 高品質下水灰の生産・肥料化技術の開発

⑩ 創エネ・再生可能エネルギー

- 技術目標1 様々な再生可能エネルギー利用技術を組み合わせた中小規模処理場向けエネルギー自立化技術の開発
- 技術目標2 低LCC化、エネルギー効率の高効率化による導入促進のため、新しい濃縮脱水システムや新しい嫌気性消化リアクターの開発
- 技術目標3 下水道施設と下水資源を活用したエネルギー生産技術の開発
- 技術目標4 汚泥直接、汚泥由来バイオガスや硫化水素などからメタン、水素、CO₂等の有効利用ガス成分の効率的な分離・濃縮、精製、回収技術の開発
- 技術目標5 嫌気性消化に関する各種バイオマス受け入れも視野に入れた運転管理方法や既存システムの改良技術の開発
- 技術目標6 熱利用による下水処理場でのエネルギー利用効率化技術の開発

⑪ 低炭素型下水道システム

- 技術目標1 下水道で消費するエネルギーの約1割削減に向けた技術開発
- 技術目標2 下水道から排出される温室効果ガス排出量の約11%削減に向けた技術開発
- 技術目標3 ベンチマーキング手法を活用し、事業主体のエネルギー効率改善促進

2. 下水道分野における地球温暖化対策の現状と取組

・地球温暖化に対する下水道分野での取り組み

	法制度	予算制度・ガイドライン等
省エネ	<p>省エネ法 (S54制定、H25改定)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 一定規模以上の事業者エネルギー使用状況の報告義務 ➢ エネルギー消費原単位の年率1%削減努力義務。 	<p>ガイドライン</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 水質とエネルギーの最適管理のためのガイドライン (H30.3) ➢ 下水処理場のエネルギー最適化に向けた省エネ技術導入マニュアル (案) (R1.6) <p>予算制度等</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 下水道革新的技術実証事業 (B-DASHプロジェクト) (H23) ➢ 消化槽等の消費電力量を交付要件化(H29)
N ₂ O対策		<p>予算制度等</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 焼却炉・溶融炉の設置・改築において 廃熱回収率や消費電力量削減率を交付要件化 (高温焼却と同等以上のN₂O排出削減が出来ることを前提) (H29)
創エネ	<p>下水道法改正 (H27)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 汚泥等の再生利用の努力義務化 	<p>ガイドライン</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 下水処理場における地域バイオマス活用マニュアル (案) (H29.3) ➢ 広域化・共同化計画策定マニュアル (案) (H31.3) ➢ 下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン -改訂版- (H30.1) <p>予算制度等</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 下水道革新的技術実証事業 (B-DASHプロジェクト) (H23) ➢ 民間活カイノベーション推進下水道事業 (H26) ➢ 設備更新における廃熱利用型炉の交付要件化(H29) ➢ 下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業(H30) ➢ 下水道リノベーション推進総合事業 (R2)
再エネ	<p>都市の低炭素化の促進に関する法律 (H24)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 民間事業者の下水熱利用に係る規制緩和 <p>下水道法改正 (H27)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 熱交換器設置の規制緩和 	<p>ガイドライン</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 下水熱マニュアル (案) の策定 (R3改訂) ➢ 下水熱ポテンシャルマップ作成の手引き (H27.3) <p>予算制度等</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 下水道革新的技術実証事業 (B-DASHプロジェクト) (H23) ➢ エネ特事業 (上下水道・ダム施設の省CO₂改修支援事業)との連携 ➢ FITの活用による民間連携

※下水道事業の各予算については記載した分類以外にも活用可能