

下水熱利用に係る取組事例

下水熱利用推進協議会（10回）資料

平成30年3月8日

1. 下水熱利用を取り巻く環境の変化

- 下水熱は大幅な省エネルギー・省CO2を実現するポテンシャルを有するが、その利用はわずか
- 従来 of 下水処理場内での下水熱利用に加え、規制緩和や技術開発、そして産官学連携の「下水熱利用推進協議会」による機運の醸成により、地域における下水熱利用に向けた環境整備が進展
- 上記の動向を踏まえ、各種支援策(マニュアル(案)の策定・改訂や交付金等による支援)を実施

各種支援策	下水熱利用を取り巻く環境の変化		主な事例
	規制緩和	その他	
<p>マニュアル等</p> <p>支援事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ■(平成25年1月) 「下水熱活用パンフレット」の策定 ●(平成25年度) 構想構築支援事業 ■(平成26年2月) 「下水熱利用プロジェクト推進ガイドライン(案)」の策定 ■(平成27年3月) 「下水熱ポテンシャルマップ作成の手引き」の公表 ●(平成27年度～) アドバイザー派遣事業 ■(平成27年7月) 「下水熱利用マニュアル(案)」の公表 	<ul style="list-style-type: none"> ■(平成23年4月) 「都市再生特別措置法」の改正 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 特定都市再生緊急整備地域11地域で民間企業による下水熱利用が可能に ■(平成24年8月) 「都市の低炭素化の促進に関する法律」の成立 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 市街化区域等を有する1,190市町村で民間企業による下水熱利用が可能に ■(平成27年5月) 下水道法の改正 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 下水道管理者の許可を受けて、民間事業者が下水熱を利用するための設備を下水管渠内に設置可能に 	<ul style="list-style-type: none"> ■(平成24年度) 下水熱利用推進協議会の設置 ■(平成26年8月) 「管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用導入ガイドライン(案)」の公表 ■(平成26年度) 下水熱利用推進協議会における事業スキーム等の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 処理場(処理水)・ポンプ場(未処理水)からの熱回収 後楽1丁目(平成6年度)、芝浦水再生センター(平成18年度,平成27年度)、堺市鉄砲町地区(平成28年度)豊川浄化センター(平成28年度)名古屋市ささしまライブ24地区(平成29年度)等 16事例 管路内設置型熱回収技術 新潟市バスターミナル(平成27年度)新潟市うららこすど(平成28年度)小諸市医療センター(平成29年度)豊田市福祉施設(平成29年度)等 7事例 諏訪市病院でも供給開始予定 管路外取水型熱回収技術 倉敷市市民プール(平成29年度)

2. 下水熱利用に係る取組事例 —(1) 取組事例集の作成—

- 近年、下水熱利用を開始した取組を中心に取り上げ、以下の項目について整理
 - 基本情報(概要、供給開始時期、供給先、利用用途、事業主体、採熱方法、採熱温度、管路条件、料金設定の有無、導入効果等)
 - システム図、責任区分(所有、事業費、維持管理)、活用した支援制度、供給開始までの経緯、施設等の写真、図面、地図等
- 以下の下水熱利用の事例について、取組事例集を作成(国土交通省ホームページに掲載予定)

所在地	熱源供給下水道施設	熱利用先施設	用途	供給開始	備考
長野県小諸市	小諸市公共下水道 (管路内未処理下水)	浅間南麓こもろ医療センター	給湯	平成29年12月	民間による採熱施設設置 (第1号案件)
長野県諏訪市	長野県諏訪湖流域下水道 (管路内未処理下水)	諏訪赤十字病院	空調	平成30年4月 (予定)	県下水熱利用手続要領に 基づく民間利用
愛知県豊田市	豊田市公共下水道 (管路内未処理下水)	高齢者福祉施設	給湯	平成30年2月	らせん方式採用
新潟県新潟市	新潟市公共下水道 (管路内未処理下水)	市役所前バスターミナル	融雪(歩道)	平成27年12月	ヒートポンプ無しの施設
新潟県新潟市	新潟市公共下水道 (管路内未処理下水)	新潟市農業施設 (うららこすど)	空調(温室)	平成28年11月	農業利用(花き栽培)
岡山県倉敷市	倉敷市公共下水道 (管路外未処理下水)	倉敷市屋内水泳センター	プール加温	平成30年2月	管路外採熱方式 (第1号案件)
大阪府堺市	三宝水再生センター (下水再生水)	大型商業施設 (イオンモール)	給湯、空調	平成28年3月	再生水利用
愛知県名古屋市	露橋水処理センター (下水再生水)	ささしまライブ24地区 (複数施設)	空調	平成29年10月	再生水利用、地域熱供給
愛知県豊橋市	豊川流域豊川浄化センター (下水処理場放流水)	次世代施設園芸	空調(温室)	平成28年11月	農業利用(ミニトマト栽培)
富山県射水市	神通川左岸浄化センター (下水処理場放流水)	新湊大橋	融雪、消流雪 (車道)	平成24年9月	散水及び無散水融雪

2. 下水熱利用に係る取組事例 —(2) 実施主体・実施体制—

- 熱利用主体が公共施設等(行政)の場合、「2者体制」となる場合が基本
- 一方、熱利用主体が民間施設の場合、「3者体制」となる場合が基本
 - 3者体制の場合に実施体制に加わるエネルギーサービス事業者は、電力・ガス事業者及びその関係会社、管路メーカー等が関わる
- 先に取り上げた10事例の実施主体・実施体制については、以下の通り

所在地	体制	熱源供給主体	エネルギーサービス事業者	熱利用主体
長野県小諸市	3者	小諸市環境水道部下水道課	株式会社シーエナジー	浅間南麓こもろ医療センター
長野県諏訪市	3者	長野県諏訪湖流域下水道事務所	株式会社シーエナジー	諏訪赤十字病院
愛知県豊田市	3者	豊田市上下水道局	積水化学工業株式会社	高齢者福祉施設(旭会)
新潟県新潟市 (融雪)	2者	新潟市下水道部	—	新潟市土木部
新潟県新潟市 (農業)	2者	新潟市下水道部 (東部地域下水道事務所)	—	新潟市秋葉区産業振興課
岡山県倉敷市	2者	倉敷市環境リサイクル局下水道部	—	倉敷市文化産業局文化観光部
大阪府堺市	3者	堺市上下水道局	関西電力株式会社 株式会社関電エネルギーソリューション	イオンモール
愛知県名古屋市	3者	名古屋市上下水道局	名古屋都市エネルギー株式会社	ささしまライブ24地区 (大学、商業施設、ホテル等)
愛知県豊橋市	2者	愛知県豊川浄化センター	—	愛知豊橋次世代施設園芸推進 コンソーシアム
富山県射水市	2者	公益財団法人富山県下水道公社	—	富山県富山新港管理局

2. 下水熱利用に係る取組事例 —(3) 責任区分—

- 責任区分は、設置者が所有権を持ち、事業費を負担し、維持管理を行うのが基本(敷地境界に準ずるのが基本)
 - 管路内への採熱施設の設置を民間が行った場合も、採熱施設の維持管理は設置者(民間)が行うのが基本(ただし、維持管理に当たっての留意事項等については、協定書にて記載)
- 先に取り上げた10事例のうち、いくつかのケースを以下に例示

◆ 小諸市(採熱施設民間設置・民間利用)のケース

	下水管路	熱交換器	熱輸送管	水熱源HP
所有	小諸市		民間事業者	
事業費	-		民間事業者	
維持管理費 (修繕・改築、光熱水・日常点検)	小諸市		民間事業者	

◆ 豊田市(採熱施設公共設置・民間利用)のケース

	下水管路	熱回収管	熱輸送管	ヒートポンプ等
所有		豊田市		民間事業者
事業費	豊田市	豊田市/民間事業者		民間事業者
維持管理費	豊田市			民間事業者

◆ 倉敷市(採熱施設公共設置()・公共利用)のケース

	下水採水ポンプ	取水管	下水熱回収熱交換器	熱輸送管～
所有		下水道部		文化観光部
事業費		下水道部		文化観光部
維持管理費	修繕・改築	下水道部		文化観光部
	光熱水・日常点検		文化観光部	
維持管理の実施		下水道部		文化観光部

2. 下水熱利用に係る取組事例 —(4) 料金設定—

- 利用料金(管渠使用料、熱利用料等)を徴収しているのは、熱利用者が民間の事例
 - 熱利用者が公共(かつ未処理下水からの採熱)の場合、道路占用料も負担なしが基本
- 取組事例集として取りまとめた10事例の料金設定については、以下の通り
 - 管渠使用料、熱利用料を徴収しているのは、諏訪市の事例のみ(県利用手続要領に基づく)
 - 小諸市は、供給開始後の実績を踏まえた上で協議(協定書に基づく)

所在地	熱源供給下水道施設	熱利用先施設	管渠使用料の徴収	熱利用料の徴収 (下水道管理者からの徴収)	道路占用料の負担
長野県小諸市	小諸市公共下水道 (管路内未処理下水)	浅間南麓小諸医療センター	徴収なし	徴収なし	負担あり
長野県諏訪市	長野県諏訪湖流域下水道 (管路内未処理下水)	諏訪赤十字病院	徴収あり	徴収あり	負担あり
愛知県豊田市	豊田市公共下水道 (管路内未処理下水)	高齢者福祉施設	徴収なし	徴収なし	負担なし
新潟県新潟市	新潟市公共下水道 (管路内未処理下水)	市役所前バスターミナル	徴収なし	徴収なし	負担なし
新潟県新潟市	新潟市公共下水道 (管路内未処理下水)	新潟市農業施設 (うららこすど)	徴収なし	徴収なし	負担なし
岡山県倉敷市	倉敷市公共下水道 (管路外未処理下水)	倉敷市屋内水泳センター	徴収なし	徴収なし	負担なし
大阪府堺市	三宝水再生センター (下水再生水)	大型商業施設 (イオンモール)	—	徴収あり (再生水利用料)	—
愛知県名古屋市	露橋水処理センター (下水再生水)	ささしまライブ24地区 (複数施設)	—	徴収なし	—
愛知県豊橋市	豊川流域豊川浄化センター (下水処理場放流水)	次世代施設園芸 (イノチオみらい(株))	—	徴収なし ※ただし土地利用料徴収あり	—
富山県射水市	神通川左岸浄化センター (下水処理場放流水)	新湊大橋	徴収なし	徴収なし	負担なし

2. 下水熱利用に係る取組事例 —(5) 支援制度の活用—

- 公共(下水道管理者)による採熱施設(熱交換器・熱輸送管・HP等)を設置する場合、下水道事業として行い、その多くが「新世代下水道支援事業制度」を活用
- 民間(エネルギーサービス事業者等)が採熱施設を設置する場合、国土交通省、経済産業省などの各種支援制度を活用している。

所在地	熱源供給下水道施設	熱利用先施設	活用した支援制度
長野県小諸市	小諸市公共下水道 (管路内未処理下水)	浅間南麓小諸医療センター	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省「住宅・建築物省CO2先導事業」【熱交換器・熱輸送管・HP】
長野県諏訪市	長野県諏訪湖流域下水道 (管路内未処理下水)	諏訪赤十字病院	<ul style="list-style-type: none"> 経済産業省「地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業」 【熱交換器・熱輸送管・HP】
愛知県豊田市	豊田市公共下水道 (管路内未処理下水)	高齢者福祉施設	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省「長寿命化支援制度」【下水管路(管更生)】 国土交通省「新世代下水道支援事業制度(未利用エネルギー活用型)」【熱回収管・熱輸送管】
新潟県新潟市	新潟市公共下水道 (管路内未処理下水)	市役所前バスターミナル	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省「新世代下水道支援事業制度(未利用エネルギー活用型)」【送水管・集水管】 総務省「地域活性化事業債」【循環ポンプ・放熱管】
新潟県新潟市	新潟市公共下水道 (管路内未処理下水)	新潟市農業施設 (うららこすど)	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省「新世代下水道支援事業(リサイクル推進事業(未利用エネルギー活用型))」【熱交換器・熱輸送管・熱源水循環ポンプ】
岡山県倉敷市	倉敷市公共下水道 (管路外未処理下水)	倉敷市屋内水泳センター	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省「新世代下水道支援事業制度(未利用エネルギー活用型)」【取水管・熱交換器】 環境省「地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業」【熱輸送管以降】
大阪府堺市	三宝水再生センター (下水再生水)	大型商業施設 (イオンモール)	<ul style="list-style-type: none"> 経済産業省「再エネ熱利用高度複合システム実証事業」【熱交換器・HP等】 国土交通省「住宅・建築物省CO2先導事業」【熱交換器・HP】
愛知県名古屋市	露橋水処理センター (下水再生水)	ささしまライブ24地区 (複数施設)	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省「新世代下水道支援事業制度(水循環再生型、未利用エネルギー活用型)」【送水施設(ポンプ・管)】 国土交通省「住宅・建築物省CO2推進モデル事業」【地域冷暖房施設】
愛知県豊橋市	豊川流域豊川浄化センター (下水処理場放流水)	次世代施設園芸 (イノチオみらい(株))	<ul style="list-style-type: none"> 農林水産省「次世代施設園芸導入加速化支援事業」 【処理水ハイライン・熱交換器・放流水ハイライン・農業用ハウス】
富山県射水市	神通川左岸浄化センター (下水処理場放流水)	新湊大橋	※取水設備・導水管・水槽・HP・放熱部・散水施設等は 全て国の直轄事業により整備

下水熱利用に関する情報については、下水熱利用推進協議会のホームページや下水熱ナビを（以下のURLより）ご参照ください。

■国土交通省ウェブサイト

下水熱利用推進協議会（※過年度のセミナーや協議会の資料のほか、FAQはこちらに掲載予定です。）

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000240.htm

下水熱ナビ（※下水熱利用に関する問い合わせ窓口です。）

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000458.html

「下水熱利用マニュアル（案）」（平成27年7月 国土交通省）については、以下のURLよりご参照ください。

■国土交通省ウェブサイト

- 民間事業者による下水熱の利用促進に向けた下水熱利用マニュアル（案）の改訂について

http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo13_hh_000273.html