

VI 事業紹介

1 合流式下水道改善事業

早くから下水道事業に着手した地区は、汚水と雨水を同一の管渠で排除する合流式下水道となっており、雨天時に雨水吐室やポンプ場等から未処理下水の一部を公共用水域へ放流している。

この対策として、汚濁負荷が高い初期雨水を一時的に貯留し、晴天時に水処理センターで処理する雨水滞水池方式による改善を進めてきた。

一方、近年においては、雨天時放流に関して、水質汚濁や公衆衛生上の課題等が顕在化してきたため、合流式下水道の総合的な改善に向けて、分流化事業に取り組むこととしている。国の緊急改善事業として、平成 16 年度より博多駅周辺地区、平成 21 年度より天神周辺地区を対象として、浸水対策と連携しながら分流化事業等を実施しており、令和 5 年度までに下水道法施行令の目標を達成した。

分流化にあたっては、雨水管を新設し、既存合流管は汚水管として有効活用することとし、より高い合流改善効果を得るために、側溝を浸透側溝として整備を行う。

(1) 合流式下水道区域

中部処理地区を中心に全体計画面積のうち約 14%にあたる 2,494ha である。

(2) 雨水滞水池

① 草ヶ江雨水滞水池

貯留能力 2,000m³
整備年度 平成 3 年～4 年度
供用開始 平成 5 年 4 月

② 菰川雨水滞水池

貯留能力 35,000m³
整備年度 平成 7 年～12 年度
供用開始 平成 13 年 12 月

(3) 対象区域

博多駅周辺地区：約 300ha

天神周辺地区：約 173ha

▼ 博多駅周辺地区（約 300ha）



▼ 天神周辺地区（約 173ha）



2 高度処理事業

博多湾の富栄養化による水質汚濁を防止するため、湾内に流入する栄養塩類であるリンの削減を目的として「嫌気好気活性汚泥法」と「MAP法」によるリン除去施設の整備を完了し、現在運転を行っている。

さらに、平成8年6月に博多湾におけるリンと窒素の環境基準が定められたことを受け、平成19年度から、リンと窒素を同時除去する高度処理施設を一部導入しており、更なる処理水質の向上を推進している。

平成19年度から東部水処理センターの1系列、平成21年度から西部水処理センターの1系列、平成23年度から和白水処理センターの1系列で「嫌気無酸素好気法」の供用を開始した。

また、平成26年3月に供用を開始した新西部水処理センターでは、「凝集剤併用型ステップ流入式3段硝化脱窒法」（急速ろ過併用）による高度処理を導入している。

(1) 高度処理の方式

▶嫌気好気活性汚泥法（リン除去）（A）

生物反応槽の前段を嫌気槽、後段を好気槽にして汚泥中にリンを封じ込め、余剰汚泥として引き抜く。

▶嫌気無酸素好気法（窒素・リン同時除去）（B）

リンを除去する「嫌気好気活性汚泥法」に、下水中の窒素を窒素ガスとして分解するための無酸素槽を組み合わせ、窒素とリンを同時に除去する。

▶MAP法（リン除去）（C）

汚泥処理過程で発生するリンを含んだ汚泥等にマグネシウムを添加し、MAP（リン酸マグネシウムアンモニウム）にしてリンを系外に取り出す。

▶凝集剤添加活性汚泥法（リン除去）

標準活性汚泥法のエアレーションタンクに凝集剤を添加して、リンを汚泥とともに沈降分離する。

▶凝集剤併用型ステップ流入式3段硝化脱窒法（窒素・リン同時除去）（D）

生物学的窒素除去に凝集剤によるリン除去を組み合わせた処理方式。無酸素槽—好気槽のユニットを3段式にすることにより、窒素除去を効率的に行うことができ、維持管理も優れている。

(2) 各処理場の高度処理

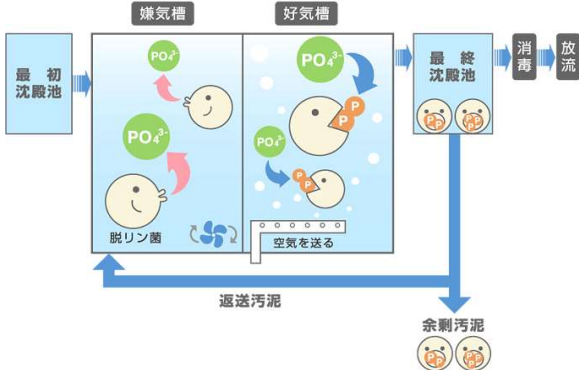
和 東	嫌気好気法+MAP法※
西 部	嫌気好気法+嫌気無酸素好気法
中 部	嫌気好気法
西戸崎	凝集剤添加活性汚泥法
新西部	凝集剤併用型 ステップ流入式 3段硝化脱窒法

※うち、各1系列づつ

嫌気無酸素好気法+MAP法
※令和6年度末現在

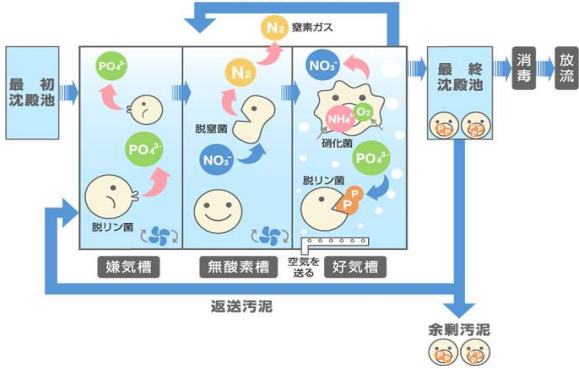
A 嫌気好気法

リン(P)を除去します。

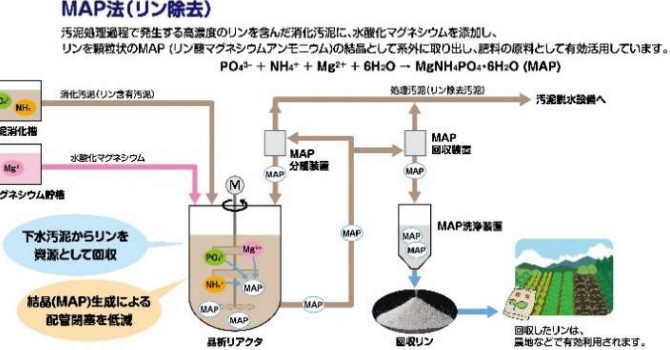


B 嫌気無酸素好気法

窒素(N)とリン(P)を除去します。

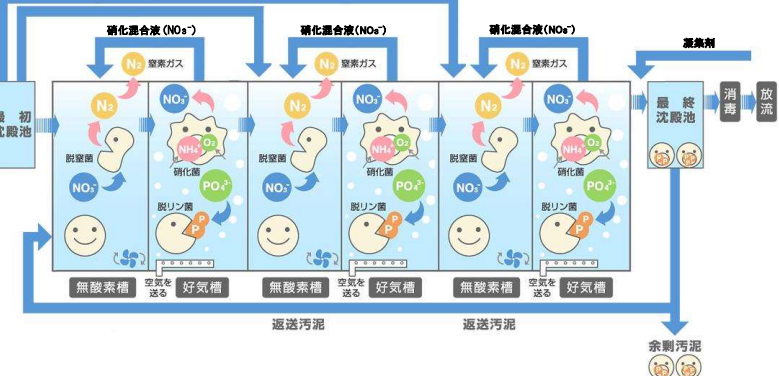


C MAP法（リン除去）



D 凝集剤併用型ステップ流入式3段硝化脱窒法

窒素(N)とリン(P)を除去します。



3 雨水流出抑制の推進

【雨水流出抑制指針】

雨水の流出抑制を長期的・継続的に各局等が連携し推進していくことを目的として、平成 20 年度に「福岡市雨水流出抑制指針」を策定し、学校、公園、公民館、道路などの公共施設で雨水流出抑制施設の導入に積極的に取り組んでいる。

〈雨水流出抑制施設〉

貯留型	浸透型	その他
<ul style="list-style-type: none"> ・駐車場貯留 ・グラウンド、広場貯留 ・地下貯留 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸透側溝 ・浸透樹 ・透水性舗装 	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水タンク ・地表面の緑化
など	など	など

【雨水流出抑制施設助成制度】

平成 11 年 6 月 29 日の水害をはじめとした浸水被害の軽減を目的として、これまでの河川改修や下水道整備とともに、行政と市民が一体となった雨水流出抑制への取組を推進するため、平成 17 年度に雨水貯留タンク助成制度を創設した。

平成 22 年度からは制度名を「雨水流出抑制施設助成制度」とし、新たに既存の建築物に限り雨水浸透施設（浸透樹、浸透管）を助成の対象とした。平成 24 年 7 月 2 日からは雨水浸透施設の助成対象を既存の建築物だけでなく、新築・増築にも助成対象を拡大した。

（１）目的

助成金を交付することにより、雨水貯留タンクの設置及び建築物や新築・増築する敷地への雨水浸透施設の設置を促進し、水路や河川への急な雨水の流出を抑制するなど、市民との協働による安全・安心のまちづくりを推進する。

（２）助成対象者

雨水流出抑制施設を設置する土地・建物の所有者又は使用者。

- ・雨水貯留施設は市内の戸建て住宅、共同住宅、事業所などの建築物。
- ・雨水浸透施設は市街化区域内において建築物の存在する敷地。新築・増築建築物も可。

（３）助成対象経費と上限額等

施 設	対象経費	助成上限額
雨水貯留タンク	雨水貯留タンクの購入価格（タンク本体価格と接続するために必要なパイプなどの価格との合計額とし、消費税を含む。設置費、配送費は除く）	<ul style="list-style-type: none"> ・対象経費の 1/2 に相当する額を助成する ・合計容量 <ul style="list-style-type: none"> 100～500 ㍓未満 15,000 円 500 ㍓以上 30,000 円 ・1 家屋 1 度まで
雨水浸透施設	既存建築物の敷地 雨水浸透樹、浸透管の設置工事費（材料価格と設置費用の合計額とし、消費税を含む）	<ul style="list-style-type: none"> ・対象経費の全額を助成する ・雨水浸透樹 20,000 円/基 ・雨水浸透管 7,000 円/m ・1 敷地総額 100,000 円 ・1 家屋 1 度まで
	新築、増築建築物の敷地 雨水浸透樹、浸透管の設置工事費の一部（材料価格と設置費用の合計額の半額とし、消費税を含む）	<ul style="list-style-type: none"> ・対象経費の 1/2 に相当する額を助成する ・雨水浸透樹 10,000 円/基 ・雨水浸透管 4,000 円/m ・1 敷地総額 50,000 円 ・1 家屋 1 度まで

■雨水貯留施設の条件

雨水貯留タンクは既製品とし、次に掲げる基準に適合すること。

- ① 直接雨どいから接続し、耐久性があり地上に設置できるもの
- ② 蓋付きで、雨水以外のものを流入させないもの
- ③ 合計容量が 100 リットル以上であるもの
- ④ タンク内部へ日光を通さないもの



4 再生水利用下水道事業

本事業は、水処理センターから放流される処理水の一部を再生処理し、主に水洗便所の洗浄用水として供給するもので、昭和 53 年の大渇水を契機に策定された「福岡市節水型水利用等に関する措置要綱」に則り、昭和 54 年度に建設省の「下水処理水循環利用モデル事業」として着手し、翌年の 6 月に本市の中心市街地である天神地区の官公庁ビルの一部に供給を開始した。

平成元年 3 月からは、市の中心部である天神・渡辺通り地区及びシーサイドもち地区を新たな供給区域とし、供給対象を民間の大型ビル等にも広げ、平成 6 年度から「再生水利用下水道事業」として、本格事業化した。

さらに下水処理水の有効利用を進めるため、平成 7 年 8 月から博多駅周辺地区、並びに都心ウォーターフロント地区にも供給を開始し、順次、区域の拡大を行ってきた。平成 26 年 4 月には九州大学六本松キャンパス跡地である六本松地区を新たに供給区域へ追加し、現在、中部地区における供給区域を全体で 1,020ha としている。

また、東部地区については、平成 9 年 3 月に香椎地区、平成 13 年 11 月からは、アイランドシティ地区を追加し、令和 4 年 4 月には新たに箱崎地区を供給区域へ追加した。令和 6 年度末現在、東部地区における供給区域を全体で 528ha としている。

中部地区・東部地区を合わせた令和 6 年度末現在における供給箇所は 540 箇所、1 日当たり平均供給量は 6,012 m³（日最大 7,447 m³）である。

平成 15 年 12 月 1 日に、更なる節水型都市づくりを推進するために、全国でも初めてとなる「福岡市節水推進条例」（雑用水道の義務付けなど）が施行された。再生水下水道事業についても「福岡市再生水利用下水道に関する条例」を同時施行し、再生水の利用にかかる手続きや料金等を明確化した。

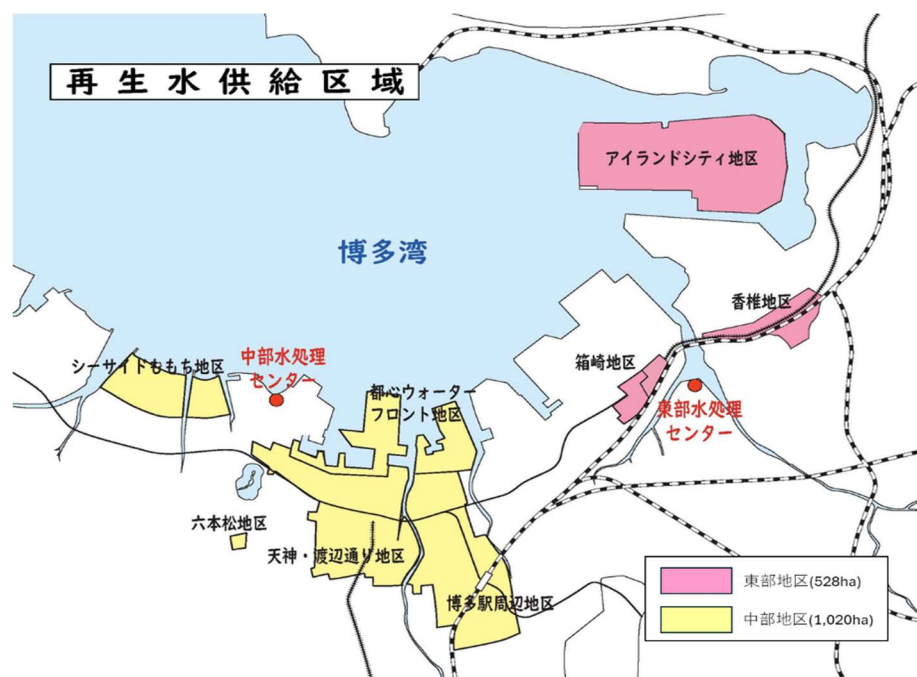
平成 21 年から平成 26 年にかけて、中部水処理センター再生処理施設は、今後の需要の伸びに対応できるよう、施設能力を 7,200 m³/日から 10,000 m³/日へ増強した。

今後とも、都市内の貴重な水資源である下水処理水の有効利用を更に積極的に進める必要があり、需要の動向を見ながら事業を推進していく。

中部地区・東部地区の概要

(令和 7 年 3 月 31 日現在)

項 目	【 中部地区 】	【 東部地区 】	合計
供給開始年月日	昭和 55 年 6 月 1 日	平成 15 年 7 月 7 日	
事業計画能力（1 日最大）	10,000 m ³	1,600 m ³	11,600 m ³
施設能力（1 日最大）	10,000 m ³	1,600 m ³	11,600 m ³
供給実績（1 日平均）	5,634 m ³	378m ³	6,012m ³
供給施設数	487 箇所	53 箇所	540 箇所
供給区域	天神・渡辺通り地区 350ha シーサイドもち地区 138ha 博多駅周辺地区 345ha 都心ウォーターフロント地区 180ha 六本松地区 7ha	香椎地区 77ha 箱崎地区 53ha アイランドシティ地区 398ha	
	計 1,020 h a	計 528 h a	1,548 h a
供給対象施設	延べ床面積 3,000 m ² 以上の大型建築物等		
再生水の用途	大型ビル等の水洗便所の洗浄用水、公園・街路等の樹木への散水用水		

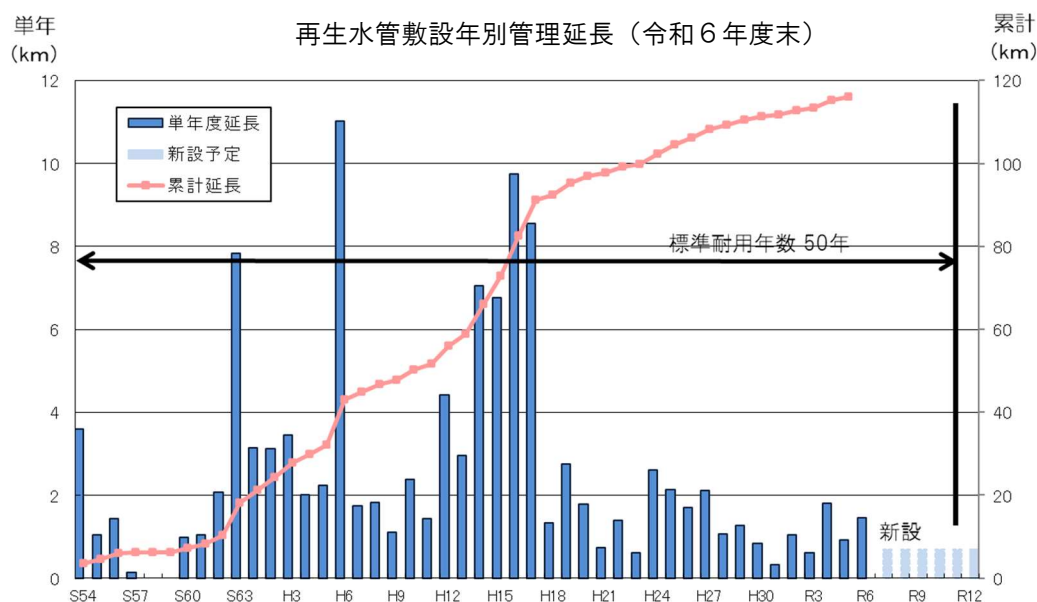


(1) 再生水管の現状と将来の考え方

再生水管は昭和 54 年度から布設を開始し、現在の総延長は約 118km であり、供給区域内の管網はおおむね概成しており、現在の管の新設延長は年間数 km 程度となっている。

使用している管の種類は、当初よりダクタイル鋳鉄管にポリエチレンスリーブを装着しており、腐食の進行を防止する効果が見込まれる。

また、管の標準耐用年数は 50 年となっているが、実質的な耐用年数は 50 年以上を見込まれるため、それを考慮し、今後は時代の動向等に注視しながら、平準化も踏まえて、無理のない将来の管の更新について検討を行っていく。



(2) 再生水の料金体系

再生水料金	基本料金	従量料金（1ヶ月につき）（税抜き）	
	無し	100m ³ まで	150円/m ³
		101m ³ ～300m ³	300円/m ³
		301m ³ 以上	350円/m ³

5 脱炭素化への取組み（再生可能エネルギーの導入）

和白水処理センター（下水バイオガス発電）

和白水処理センターでは、汚泥処理過程で発生する下水バイオガスを有効に利用するために、下水バイオガス発電設備を平成 26 年に設置し、発電した電気を場内利用している。

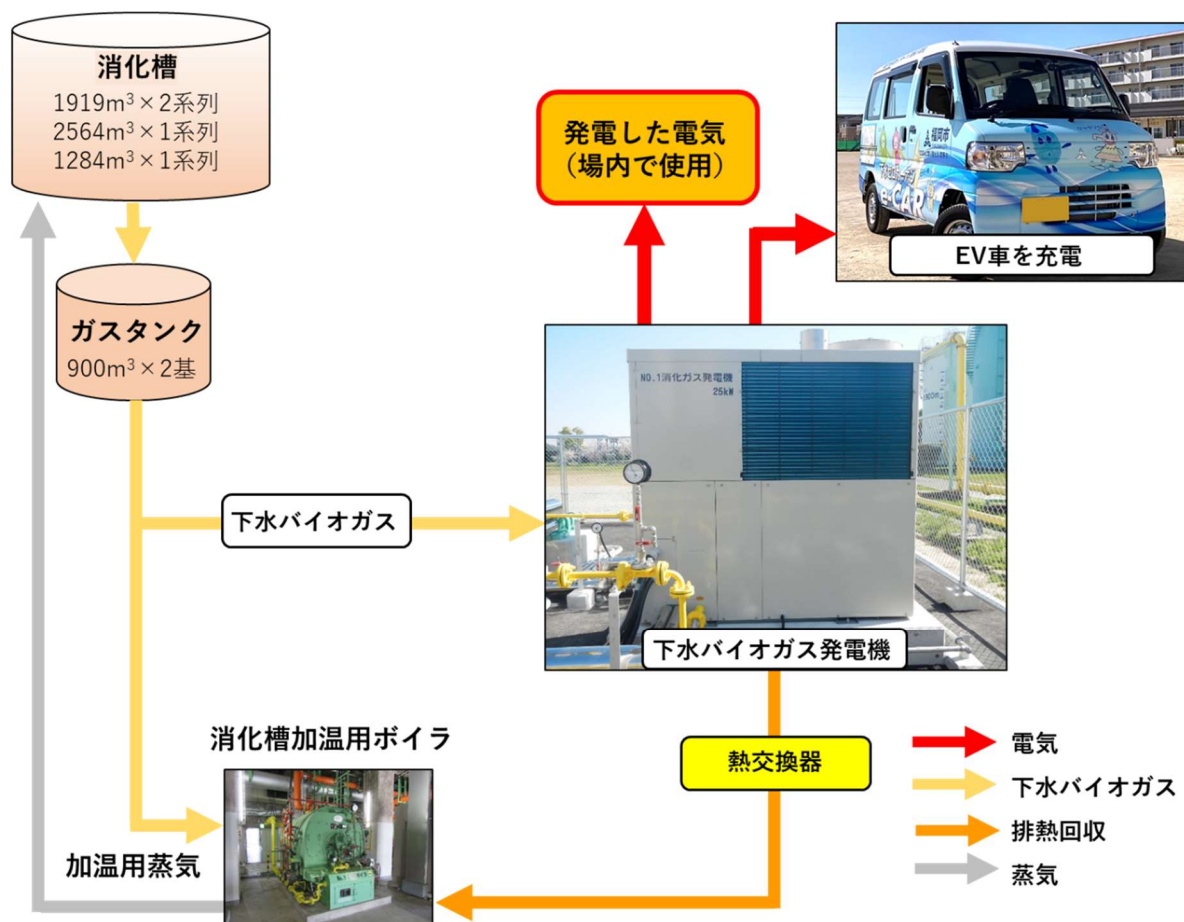
①運転開始年月日 平成 26 年 4 月 9 日

②施設概要 エンジン 形式：立型直列水冷 4 サイクル 4 気筒
 発電機 出力：25kW（1 基当たり）×4 基
 25kW（1 基当たり）×4 基（令和 6 年 12 月 増設）

③令和 6 年度運転実績 (R6. 4～R7. 3)

運 転 時 間	42,022 時間（8 基合計）
発 電 量	1,019,827 kWh（場内使用電力の 19.6%に相当）

④ガス発電フローシート



中部水処理センター（下水バイオガス発電：固定価格買取制度FITの活用）

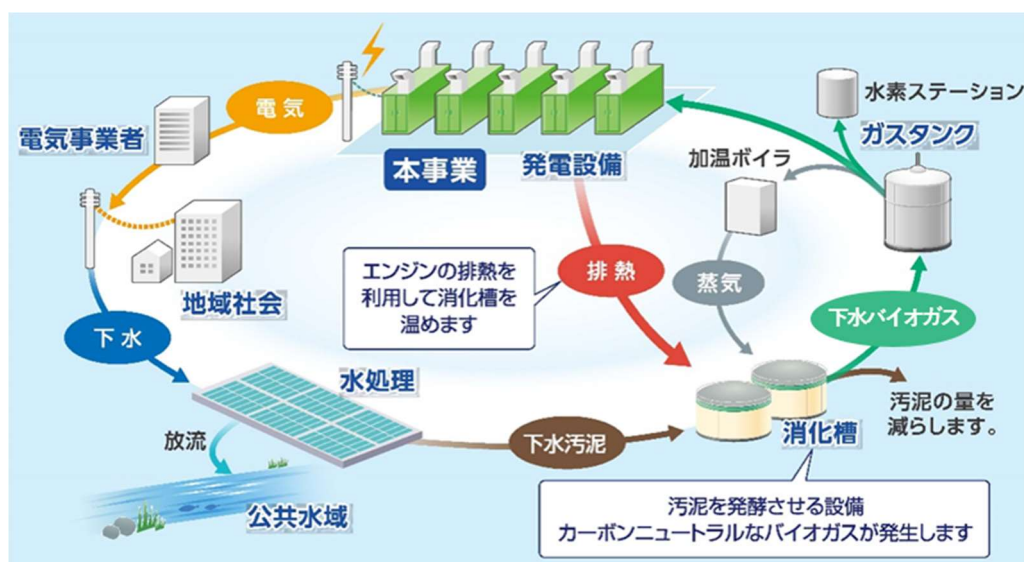
中部水処理センターでは、消化槽の改造に伴い発生量が増加した下水バイオガスの有効利用を目的として、平成 28 年度から公募で選ばれた民間事業者に下水バイオガスを売却する事業を行っている。民間事業者はセンター敷地内に発電設備を設置し、発電した電気は固定価格買取制度(FIT・バイオマス発電)を利用して電力会社に売却している。

①運転開始年月日 平成 28 年 4 月 1 日

②施設概要 エンジン 形式：水冷V型12気筒4ストローク希薄燃焼式ガスエンジン
 発電機 出力：365kW×3台
 452kW×2台（令和2年10月 事業拡充）

③令和6年度運転実績(R6.4～R7.3)

下水バイオガス売却量	5,955,250 Nm ³
総発電電力量	11,625,560 kWh



西部水処理センター・新西部水処理センター（太陽光発電）

西部水処理センターでは、平成 27 年度に水処理棟屋上の約 1.8ha に太陽光発電設備を設置している。発電設備は 20 年間のリース契約で、発電した電気は固定価格買取制度 (FIT・太陽光発電) を利用して、電力会社に売却している。

①運転開始年月日 平成 28 年 4 月 1 日

②施設概要 1,320kW

③令和 6 年度運転実績 (R6.4~R7.3)
1,623,581 kWh



新西部水処理センターでは、平成 27 年度に場内の更新用地約 1.7ha に太陽光発電設備を設置している。発電設備は 20 年間のリース契約で、発電した電気は固定価格買取制度 (FIT・太陽光発電) を利用して、電力会社に売却している。

①運転開始年月日 平成 28 年 4 月 1 日

②施設概要 1,000kW

③令和 6 年度運転実績 (R6.4~R7.3)
1,376,671 kWh



新西部水処理センターでは、流入ポンプ棟の上部に太陽光発電設備を設置し、発電を行っている。発電した電力は、場内利用している。

①運転開始年月日 平成 26 年 5 月 15 日

②施設概要 10kW

③令和 6 年度運転実績 (R6.4~R7.3)
12,384 kWh



中部水処理センター（下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証）

中部水処理センターでは、平成 26 年度の国土交通省「下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）」に採択された「水素リーダー都市プロジェクト～下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証～」に、三菱化工機(株)、豊田通商(株)、九州大学、福岡市の産学官で連携して取り組んできた。令和 3 年度をもって自主研究は終了し、令和 4 年 9 月からは、新しい体制で水素ステーションの運営、水素普及に取り組んでいる。

水素ステーションの運営組織（R4. 9～）

運営組織名：有限責任事業組合 福岡市グリーン水素活用推進協議会

組 合 員：福岡市、西部ガス(株)、(株)正興電機製作所、豊田通商(株)、西日本プラント工業(株)、三菱化工機(株)

活 動：水素ステーションの運営、コスト低減に向けた研究、水素需要拡大に向けた取り組み等を通じ、水素社会の実現を推進。九州大学と連携協定を締結（R4. 8）。

実証概要

実 証 事 業 名：水素リーダー都市プロジェクト

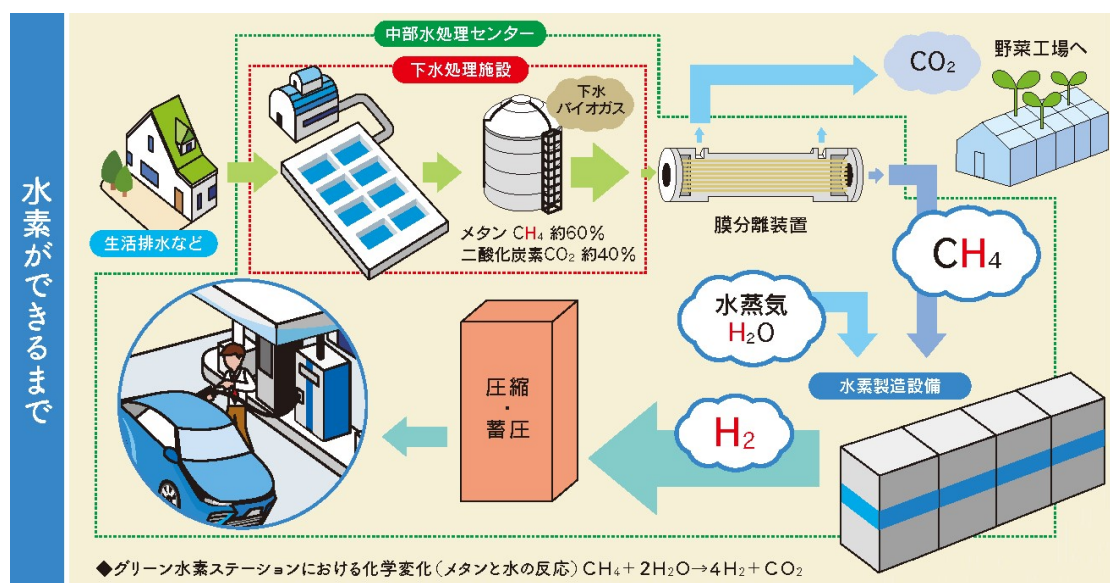
～下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証～

実 施 者：三菱化工機(株)・福岡市・九州大学・豊田通商(株) 共同研究体

実証フィールド：福岡市中部水処理センター

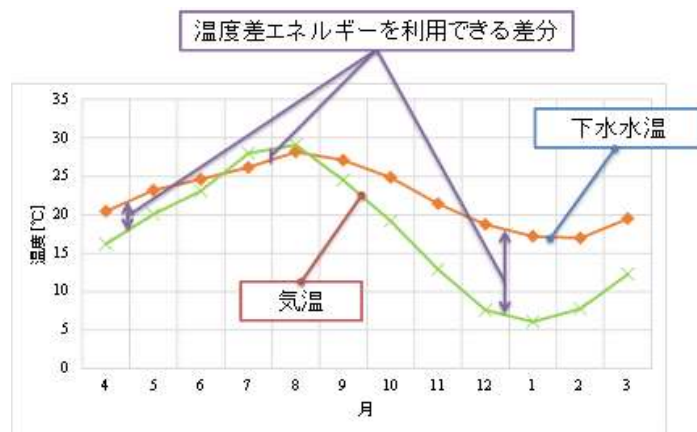
技 術 概 要：下水バイオガス前処理技術・水素製造技術・水素供給技術を組合せ、下水バイオガスから水素を効率的に製造するシステムを構築。

ス ケ ジ ュ ール：H26～27 実証事業、 H28～R3 自主研究



下水熱利用（市営地下鉄七隈線博多駅）

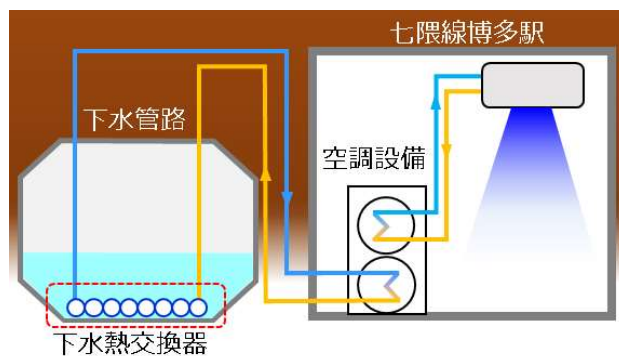
下水熱利用は、再生可能エネルギーである下水熱を、給湯や冷暖房等のエネルギー源として利用することにより、省エネ・CO2 排出量の削減に貢献する取組みである。下水の水温は外気温に比べて夏は低く、冬は高いという特徴があり、また下水は常に流れがあるため効率的に採熱・排熱が可能である。



下水水温と気温との比較

※国土交通省 下水熱利用マニュアル（案）より

福岡市では、令和5年3月の地下鉄七隈線延伸区間の開業にあわせて、博多駅の一部に下水熱を利用した省エネ型の空調設備を、九州で初めて導入した。



下水熱の空調利用イメージ

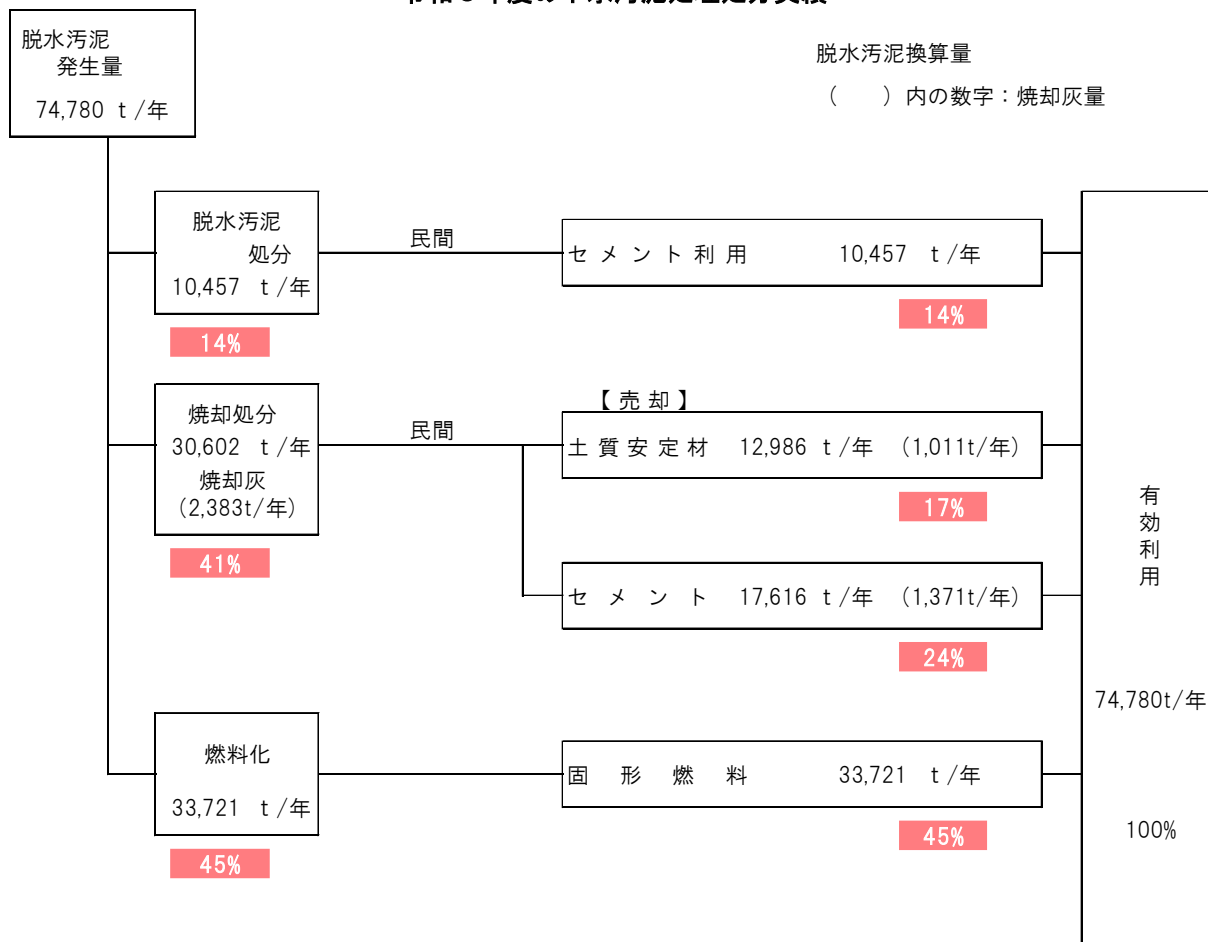


下水熱交換器

6 下水汚泥の有効利用

下水処理の過程で発生した汚泥は、地球環境の保全や循環型社会の構築といった観点から、有効利用を行っている。

令和6年度の下水汚泥処理処分実績



※燃料化施設はR3.2～運用開始。

※端数処理をしているので、総数とその内訳の合計が一致しない場合がある。

西部水処理センター（下水污泥固形燃料化事業）

※脱炭素社会の実現にも寄与

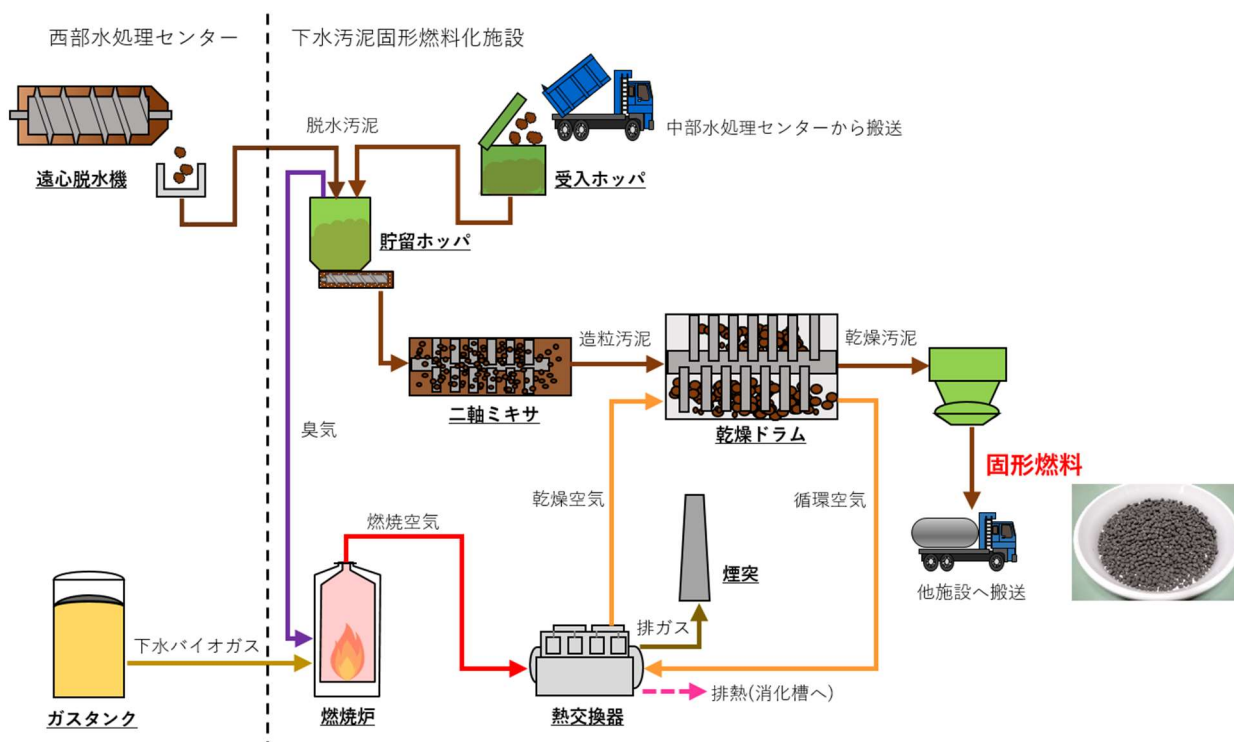
西部水処理センターでは、下水污泥処理処分の長期安定化及びバイオマス資源である下水污泥の有効利用や脱炭素社会への貢献を目的として、下水污泥から固形燃料を製造する施設を建設した。民間のノウハウを活用し、設計・施工から維持管理・運営までを一括して行う DBO 方式を採用し、コスト縮減と固形燃料利用先の長期安定確保を図っている。

①運転開始年月日 令和3年2月1日

②事業方式 DBO方式（設計・施工及び維持管理・運営を一括契約）

③施設概要

燃料化方式	造粒乾燥方式
処理能力	100 t / 日（50 t / 日 × 2 系列）
下水污泥有効利用量	33,721 t（令和6年度実績）
温室効果ガス削減量	約 10,000 t-CO ₂ /年



下水污泥固形燃料化施設外観



乾燥ドラム

7 DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進

FORViS（フォルビス）

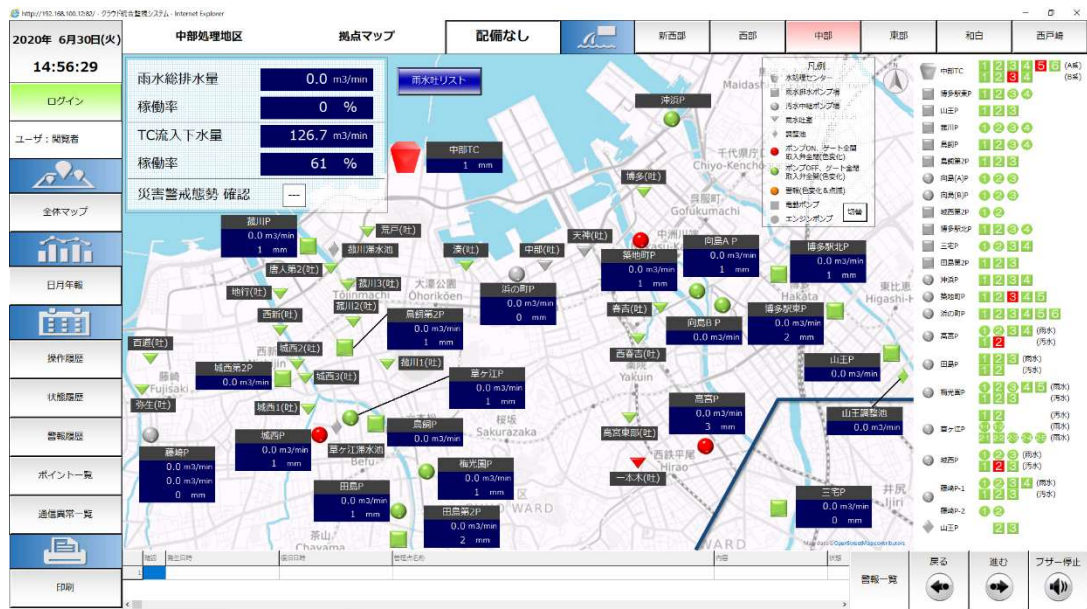
本市下水道事業では、豪雨災害等での市民安全確保及び有事の情報伝達の高度化を図り、各施設の稼働状況（ポンプ稼働状況、雨量情報）を一元的に監視し、迅速な情報共有を目的として、ICTを活用した監視システム「FORViS（F：Fukuoka、O：Observation、R：Remote、Vi：Viewing、S：System）」を構築した。

① 共用開始年月日 令和3年4月1日

② FORViSの機能

施設監視システム

市内92箇所（水処理センター、ポンプ場、雨水吐、滞水池）の稼働状況（ポンプの稼働状況やゲート前水位、ポンプ場の放流口画像等）の常時監視が可能。



テレビ会議システム

各水処理センター（6箇所）、本庁（2箇所）、現場（モバイル端末）を繋ぐことができる遠隔会議環境を構築した。モバイル端末のカメラ機能を使い災害現場から本庁や各水処理センターへリアルタイムの画像を配信可能。また、平常時にはオンライン会議などに活用している。



8 合併処理浄化槽設置助成制度

(1) 目的

公共下水道事業計画区域以外等においても、快適な生活環境を提供し、河川や博多湾の水質を保全するため、合併処理浄化槽の設置費用の一部を助成する制度を平成 25 年度から開始し、水洗化を促進している。

(2) 助成対象

- ・福岡市域内（公共下水道事業計画区域及び農業・漁業集落排水処理区域を除く）
- ・合併処理浄化槽を新設する場合等（汲み取り便槽や単独処理浄化槽からの転換も含む）

(3) 助成額

設置費用の 4 割を助成する。但し、助成には限度額あり。

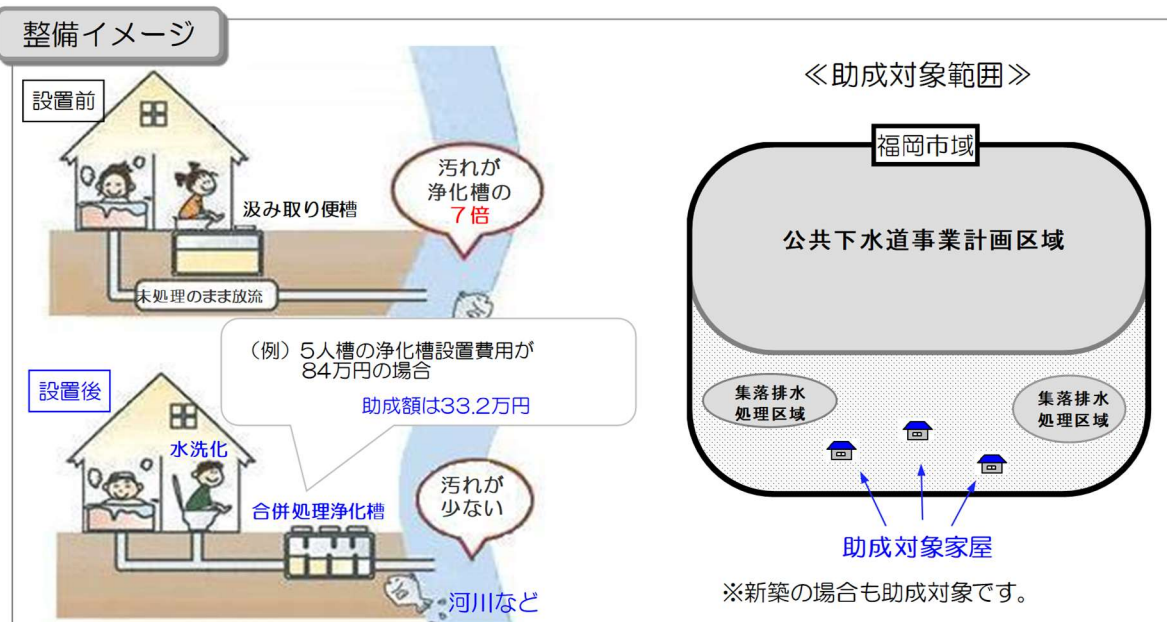
助成限度額	
人槽区分	限度額
5 人槽	332,000 円
6～7 人槽	414,000 円
8～10 人槽	548,000 円
11～20 人槽	939,000 円
21～30 人槽	1,472,000 円
31～50 人槽	2,037,000 円
51 人槽～	2,326,000 円

(4) 財源

- ・下水道事業計画区域外であり、浄化槽設置費の助成が目的であるため、一般会計を適用。
- ・環境省所管の補助事業（循環型社会形成推進交付金）を活用。

＜事業費の負担割合＞ 浄化槽の設置費 83 万円の場合（5 人槽）

浄化槽設置整備事業	住民負担 60%	市負担 40%	
		市費 2/3	国費 1/3
	49.8 万円	33.2 万円	



＜汲み取り式と合併処理浄化槽の比較＞

（単位：BOD 量：g/人・日）

一般家庭からの汚濁物質排出量		河川等への排出量	
		汲取り式	合併処理浄化槽
し 尿	13	0（し尿処理場へ）	4
生活雑排水	27	27	

※合併処理浄化槽の除去率は90%で試算

9 国際貢献・展開

本市は、第10次基本計画において「国際貢献・国際協力の推進と国際会議の誘致」を掲げ、環境や上下水道分野等において、国際貢献・国際協力を推進している。

特に、下水道分野においては、これまで渇水や浸水、水質汚濁等の都市課題を克服する過程で、下水再生水の利用や総合的な浸水対策、高度処理等、先進的な技術やノウハウを蓄積している。これらは、世界各地で深刻化する水問題の未然防止や解決に資するものであり、同技術やノウハウを活用した国際貢献・国際協力を推進し、アジアをはじめ国際社会におけるプレゼンスの向上を図っている。

(1) これまでの取り組み

①海外からの研修員受け入れ

海外から研修員を受け入れ、下水道の計画、設計、維持管理、経営についての講義や実務研修を通じ、技術的な支援を行っている。

『海外からの研修員受入実績（令和7年3月31日時点）』

年度	受入人数	累計
昭和59年度～令和元年度	232名	232名
令和2年度	0名	232名
令和3年度	3名	235名
令和4年度	10名	245名
令和5年度	10名	255名
令和6年度	7名	262名

②本市職員の海外派遣

市職員を海外の国々に派遣し、各地の地域の現状を踏まえた下水道整備計画作成方法の指導などの支援を行っている。

『職員の海外派遣実績（令和7年3月31日時点）』

年度	派遣人数	累計	主な派遣国
昭和59年度～令和元年度	190名	190名	ミャンマー、マレーシア、フィジー
令和2年度	0名	190名	－
令和3年度	0名	190名	－
令和4年度	14名	204名	インド
令和5年度	11名	215名	フィジー、ベトナム
令和6年度	18名	233名	フィジー、ベトナム

③海外からの視察者受け入れ

海外から視察者を受け入れ、総合的な雨水対策や下水処理水の再利用に関する情報提供を通じ、技術的な支援を行っている。

『海外からの視察者受入について（令和7年3月31日時点）』

年度	視察人数	累計
昭和59年度～令和元年度	1,219名	1,219名
令和2年度	1名	1,220名
令和3年度	3名	1,223名
令和4年度	30名	1,253名
令和5年度	94名	1,347名
令和6年度	76名	1,423名

(2) 国際展開に向けて

本市は、下水処理水の再利用技術や国際貢献の実績等が評価され、海外展開に先駆的な地方公共団体として、「水・環境ソリューションハブ（WES Hub）」に平成24年4月に登録されており、引き続き、水インフラのシステムや運営ノウハウ、水問題等に関する本市の取り組みを海外に発信していくとともに、海外からの研修員への視察等の受け入れを行っていく。