

都市問題等調査特別委員会 委員会資料

再生可能エネルギーに関する調査
〔再生可能エネルギーに関する取組みについて〕

令和8年1月19日

福岡市 環境局

道路下水道局

水道局

目 次

再生可能エネルギーに関する取組みについて

第 1 福岡市地球温暖化対策実行計画（第五次）の概要と現況

- | | |
|--------------------------|-----|
| 1 計画の位置づけ | 3 頁 |
| 2 福岡市地球温暖化対策実行計画（第五次）の概要 | 3 頁 |
| 3 再生可能エネルギー施策の進捗状況 | 5 頁 |

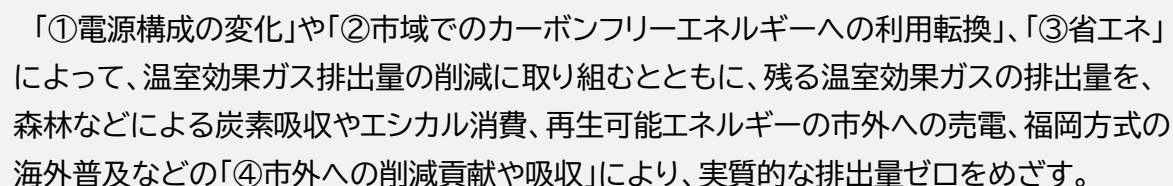
第 2 本市における再生可能エネルギーの活用に関する取組み

- | | |
|------------|------|
| 全庁的な取組み | 6 頁 |
| 道路下水道局の取組み | 11 頁 |
| 水道局の取組み | 15 頁 |

1 計画の位置づけ

-
- 国
- エネルギー政策基本法
エネルギー基本計画
- 地球温暖化対策推進法
地球温暖化対策計画
- 気候変動適応法
気候変動適応計画
- 福岡市環境基本条例
- 福岡市環境基本計画
- 福岡市総合計画※
(福岡市基本構想・基本計画等)
※福岡市では、総合計画に基づく各施策の推進により、SDGsの実現に取り組んでいます。
- 部門別計画
(市域の計画)
- 福岡市
地球温暖化対策実行計画
- 【その他関連計画】
- 福岡市都市交通基本計画
 - 循環のまち・ふくおか推進プラン
 - 福岡市農林業総合計画
 - 緑の基本計画
 - 福岡市国土強靱化地域計画
- ：
- など
- (市役所の計画)
福岡市役所
地球温暖化対策 率先実行計画

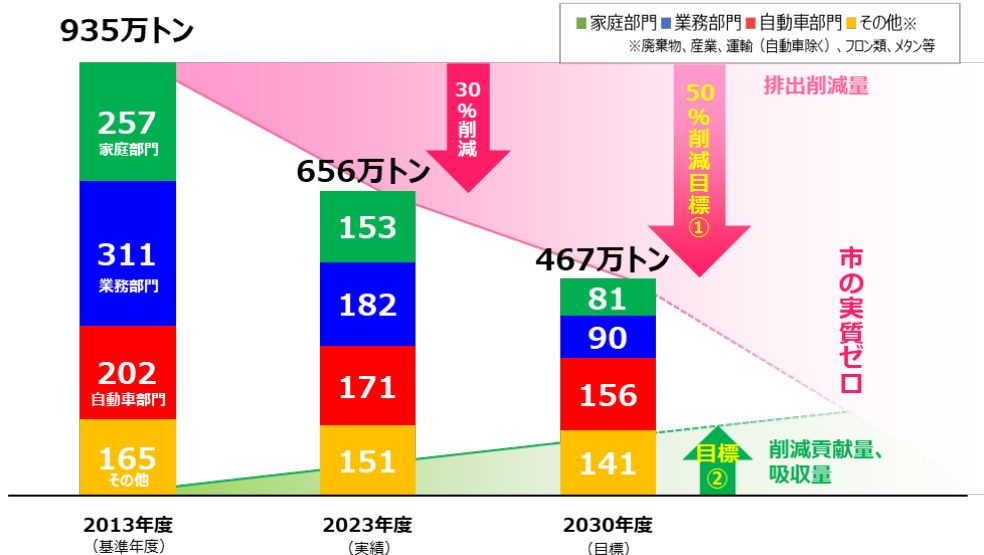
■ めざす姿 カーボンニュートラルを実装した都市をめざして
■ チャレンジ目標 2040 年度 温室効果ガス排出量実質ゼロ



■ 2030（令和12）年度目標

目標① 市域の温室効果ガス排出量：50%削減

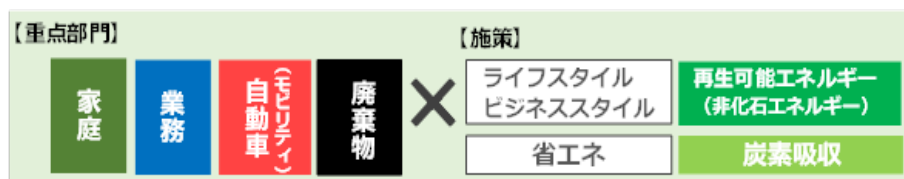
目標② 市外への温室効果ガス削減貢献量、吸収量：100万t-CO₂



■ 取組みの対象と視点

①対象

〔緩和策〕



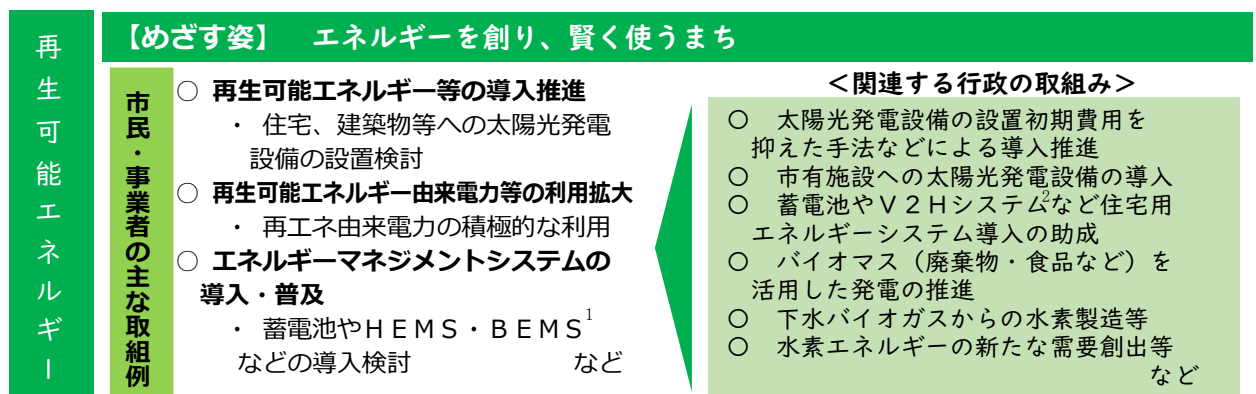
〔適応策〕

温暖化による影響の回避・低減

②視点

- ◆ ライフスタイル、ビジネススタイルの転換（エシカル消費、ESG指標、オンライン化など）
- ◆ 将来の世代を見据える（環境教育・学習の推進など）
- ◆ 様々な主体とのパートナーシップ（産学官・都市間連携、国際貢献、地域循環共生圏など）
- ◆ 新たなイノベーションの積極的な取り組み（スタートアップ、技術導入の支援など）

■ 再生可能エネルギーに関する施策・取組みの方向性



1 エネルギーの消費を監視/制御するシステム（Energy Management System）のことであり、HEMSは住宅向け（Home）、BEMSは商用ビル向け（Building）である。利用されている電力使用量の可視化や、自動的に電気の使用量をコントロールする等、需給バランスの最適化をはかる。

2 V2HとはVehicle to Homeのことであり、電気自動車等と住宅の相互に充給電可能なシステム。

3 再生可能エネルギー施策の進捗状況

■ 成果指標の状況

成果指標	初期値	現状値	目標値
再生可能エネルギー による設備導入量	15.7 万 kW 2014 (平成 26)年度	27.3 万 kW 2024 (令和 6)年度	40 万 kW 2030 (令和 12)年度
再生可能エネルギー の利用率 ^{※1}	11 % ^{※2} 2013 (平成 25)年度	23.7 % ^{※3} 2023 (令和 5)年度	45 % 2030 (令和 12)年度

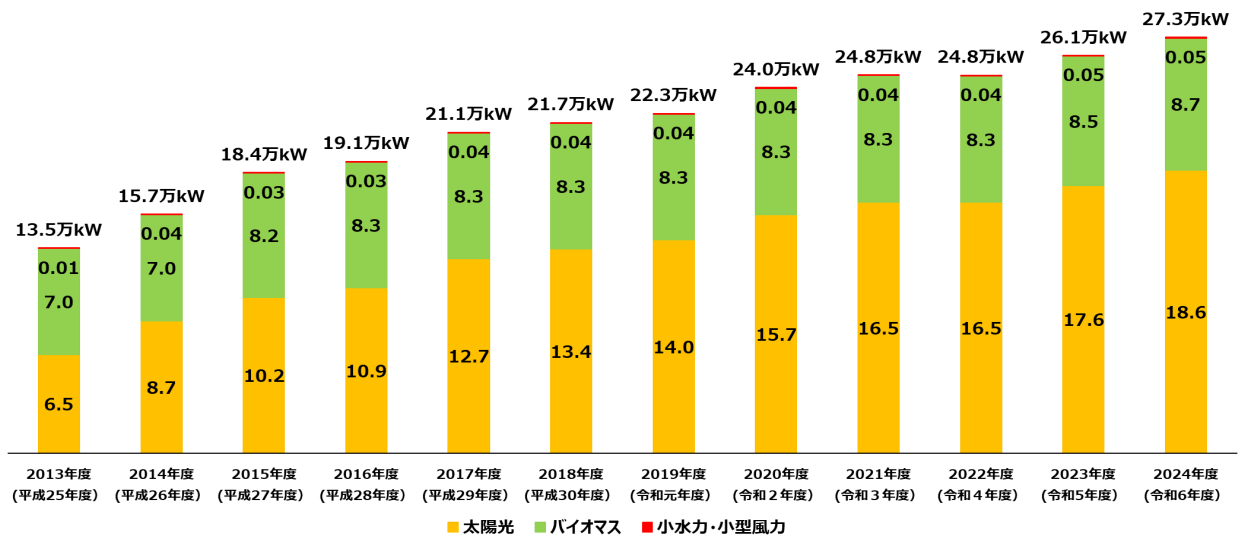
※1 年間電力消費に占める再生可能エネルギーの割合

※2 九州電力における電源構成

※3 九州電力における電源構成に、市独自調査で把握した再エネ電気利用状況を加味

■ 市域における再生可能エネルギー設備容量の推移

- 直近 2024（令和 6）年度の市域の再生可能エネルギー設備容量は 27.3 万 kW で、前年度から約 1.2 万 kW 増加
- FIT 制度を活用した民間での太陽光発電設備の導入拡大により、発電規模は年々増加している



第2 本市における再生可能エネルギーの活用に関する取組み

全庁的な取組み

1 再生可能エネルギー設備の導入推進

(1) 国産ペロブスカイト太陽電池の実装に向けた取組み

ペロブスカイト太陽電池は、薄型・軽量であり、従来型の太陽電池では設置が困難であった耐荷重の小さい屋根やビルの壁面などへの設置が可能であり、国産が可能な次世代型太陽電池である。

福岡市では、市有施設への率先導入や国家戦略特区制度を活用した規制緩和の提案などに取り組んでおり、全国に先駆けた取組みを進めている。

① 市有施設への率先導入（香椎浜小学校）

福岡市立香椎浜小学校の体育館屋根に国産ペロブスカイト太陽電池を国内最大規模となる約 200 m²設置し、全国初の本格運用を進めている。発電電力は、体育館・学校で全量自家消費するとともに、蓄電池を併設し、避難所としての機能の強化も図っている。

② 「防水材一体型ペロブスカイト太陽電池」の実証（Fukuoka Growth Next）

Fukuoka Growth Next 屋上において、公共施設で全国初となる「防水材一体型ペロブスカイト太陽電池」の実証実験に取り組んでおり、国家戦略特区を活用し、建築基準法令の規制緩和について国へ提案を行っている。

③ ペロブスカイト太陽電池導入支援事業（事業者への支援）

ペロブスカイト太陽電池を導入しようとする事業者に対し、自己負担分の一部を国の補助金に上乗せして支援し、さらなる普及拡大を図っている。（補助額：国により補助対象経費として認められた金額の 1/6 又は 1/8）

④ 今後の導入予定（市有施設）

従来型の太陽光発電では設置が困難であった市有施設について、ペロブスカイト太陽電池の導入可能性調査を進めるとともに、新たに3施設（高宮中学校、老司小学校、原西小学校）への導入を予定している。



① 香椎浜小学校体育館屋根



② Fukuoka Growth Next 屋上

(2) 市有施設への再生可能エネルギー設備の導入

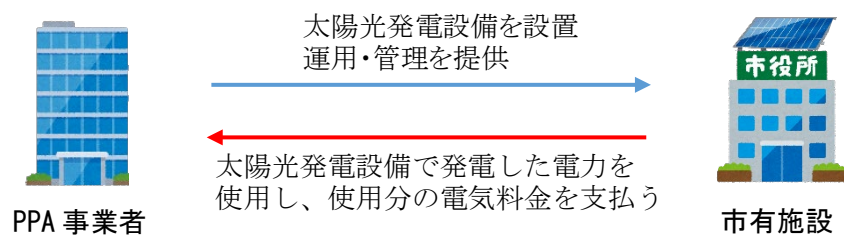
【市有施設での再生可能エネルギー導入状況（2024（令和6）年度末時点）】

種別		施設数	発電出力 (kW)	備考
太陽光発電	メガソーラー	6	6,519	メガソーラー発電所 (大原、蒲田、青果市場 等)
	その他	221	3,711	公民館、小学校 等
バイオマス発電	廃棄物発電	4	80,900	清掃工場 (東部、西部、臨海、都市圏南部)
	その他	2	2,199	水処理センター (中部、和臼)
小水力発電		4	272	浄水場（瑞梅寺、乙金） 曲淵ダム 別所接合井
合計		237	93,601	

【PPA 方式による太陽光発電設備導入】

(事業スキーム)

- ・ PPA 事業者は施設の屋上等を借り受け、太陽光発電設備を設置し、運用・管理をする。
- ・ 福岡市は各施設の屋上等の設置場所を提供する。発電された電力を各施設で使用し、使用した電力量に応じた電気料金を PPA 事業者に支払う。
- ・ PPA 事業者は設置費用及び運用・管理費用を福岡市からの電気料金で賄う。



(今後の候補施設)

導入時期	施設数	発電出力	施設名等
2025(令和7)年度	6	545.1kW	玄界小中学校、奈多公民館外3館、夫婦石浄水場
2026(令和8)年度 ～ 2027(令和9)年度	12	409.7kW	箱崎清松中学校、東部水処理センター、 西部水処理センター、羽根戸送水ポンプ場、室見取水場、 城南区保健福祉センター、名島公民館外5館

※ PPA 事業者が、施設の電力使用の状況や屋根の設置可能スペース等から、施設毎に太陽光発電設備の設置容量を提案するため、想定と異なる場合がある。

（３）市民・事業者への導入支援【環境局】

① 住宅用エネルギーシステム導入支援事業（市民への支援）

住宅用エネルギーシステムの設置について、経費の一部を助成することにより、住宅用太陽光発電システムやリチウムイオン蓄電システムなど、自家消費型のエネルギーシステムの導入を推進するとともに、再生可能エネルギーの導入及び省エネルギーの推進を図っている。

【補助メニュー（2025（令和7）年度）】

補助対象システム	補助金交付額	補助対象住宅
住宅用太陽光発電システム	2万円/kW（上限10万円）	戸建住宅
	2万円/kW（上限60万円）	集合住宅
リチウムイオン蓄電システム	機器費の1/2（上限40万円）	戸建住宅 集合住宅
V2Hシステム	機器費の1/2（上限20万円）	
高効率給湯器 （エコキュート）	定額2万円	
家庭用燃料電池	定額5万円	

【補助によるシステム設置状況】

年度	太陽光発電				蓄電池 （基）	V2H （基）	高効率 給湯器 （基）	燃料電池 （基）	EMS （基）	合計 （基）
	導入基数（基）		発電出力（kW）							
	年間	累計	年間	累計	年間	年間	年間	年間	年間	年間
2001～2021 （平成13～令和3）年度	-	8,504	-	38,337	-	-	-	-	-	-
2022（令和4）年度	267	8,771	1,330	39,667	440	24	-	281	455	1,467
2023（令和5）年度	310	9,081	1,630	41,297	568	28	-	214	194	1,314
2024（令和6）年度	342	9,423	1,858	43,155	577	14	39	159	120	1,251

② 事業所の再エネ設備導入支援事業（事業者への支援）

市内に事業所を有している事業者に対して、自社所有またはPPAで太陽光発電設備を設置する際にかかる費用の一部を補助することにより、市内事業所への再生可能エネルギーの設置拡大を図っている。

【補助メニュー（2025（令和7）年度）】

補助対象システム	補助金交付額
太陽光発電設備	5万円/kW（上限500万円）

※ FIT又はFIPの認定を取得しないこと

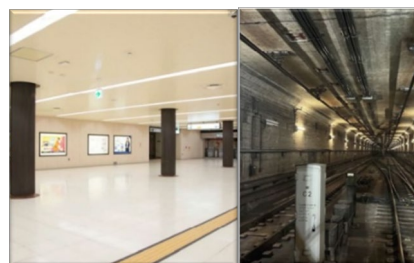
※ 導入する設備から得られる電力量の50%以上を自家消費すること

2 再生可能エネルギーの利活用

（１）市有施設における再エネ電気の調達

「福岡市役所地球温暖化対策率先実行計画」に基づき、市有施設で使用する電力は、原則再エネ電気へ切り替えていくこととしており、電力の契約切替や非化石証書³の調達により、2024（令和6）年度時点で全電力使用量のうち約74%の再エネ電気の切り替えを進めている。また、今年度は、福岡市営地下鉄において、全路線の使用電力を100%再生可能エネルギー電気に切り替えて運行を開始するなど、再エネ電気の更なる利用推進を図っており、市役所全体で約89%の再エネ電気の切り替えを見込んでいる。

なお、今後は2030（令和12）年度までに市役所部門における電気由来CO₂排出量ゼロを目指すこととしており、さらなる再エネ電気の切替えに取り組むなど、引き続き市役所の脱炭素化に向けた取組みを進めていく。



【市有施設での再エネ電気の利用】

	2022 （令和4）年度	2023 （令和5）年度	2024 （令和6）年度	2025 （令和7）年度 （見込み）
全体電力量	3.46 億 kwh	3.54 億 kwh	3.53 億 kwh	3.53 億 kwh
再エネ電気使用量 （CO ₂ 削減量）	1.61 億 kwh （7.0 万トン）	1.84 億 kwh （8.3 万トン）	2.61 億 kwh （11.0 万トン）	3.15 億 kwh （13.0 万トン）
全体電力に占める割合	47%	52%	74%	89%

（２）電力非化石証書の共同購入事業（事業者への支援）【環境局】

スケールメリットを活用した非化石証書の共同購入を実施し、再エネの調達に係る費用の低減や事業負担の軽減等を図るとともに、事業所における再生可能エネルギーの利用を推進している。



3 非化石証書は再生可能エネルギーなどの非化石電源の環境的な価値を証書化したもの。

3 モデル地区での先行した取組み（脱炭素先行地域）

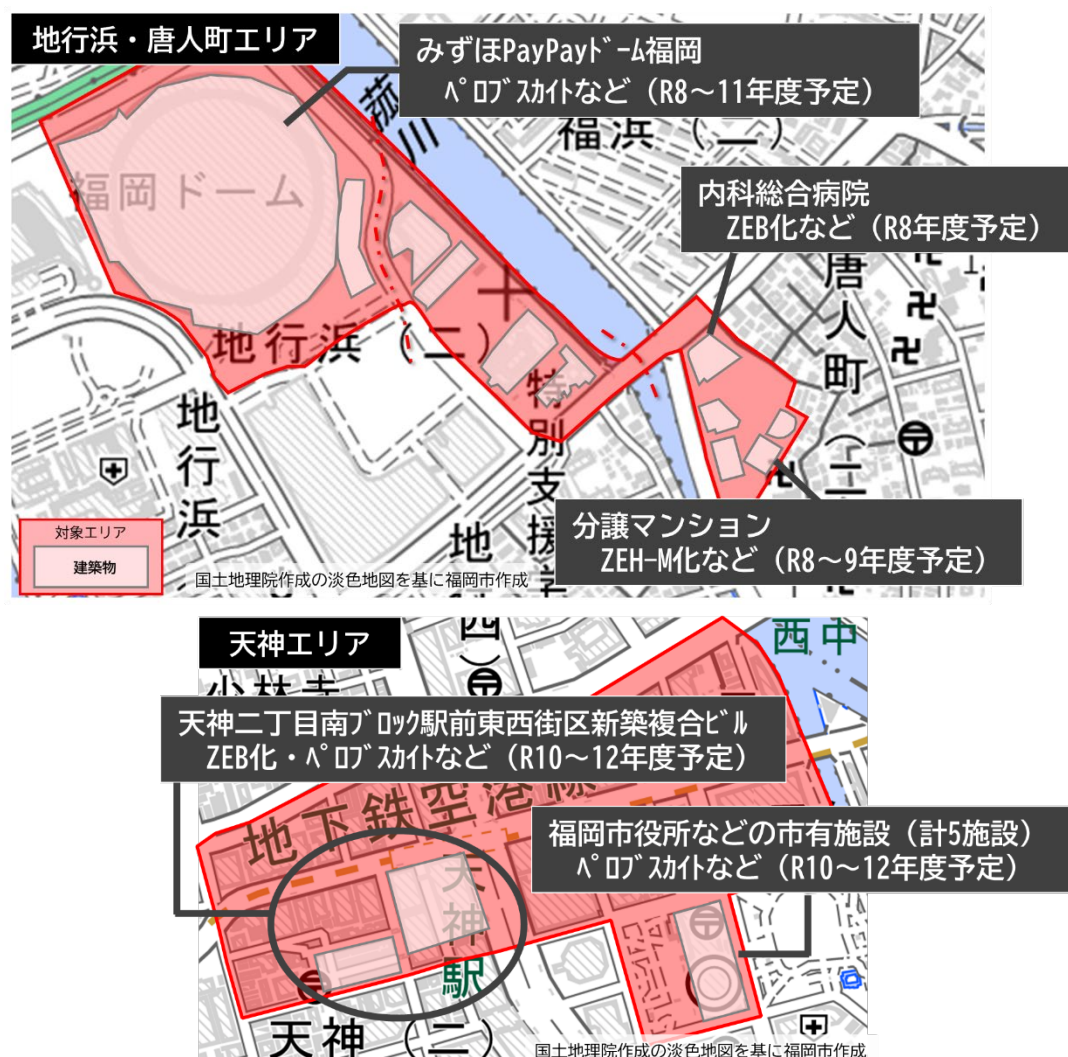
（１）脱炭素先行地域への選定

脱炭素先行地域は、2030（令和12）年までに民生部門の電力消費に伴うCO₂排出の実質ゼロの実現を目指す地域として、環境省が全国約100か所を選定するものであり、第5回公募（令和6年9月採択）において、福岡市の提案「大都市型脱炭素チャレンジモデル～ペロブスカイト太陽電池を中心とした脱炭素化推進プロジェクト～」が選定された。

（２）取組み概要

地行浜・唐人町エリアと天神エリアを中心に、脱炭素先行地域内の商業ビル、病院施設、マンション施設等への国産ペロブスカイト太陽電池の大規模導入に取り組むとともに、ZEB化・ZEH-M化の推進による建築物の省エネ化や、市清掃工場由来の再エネ電気等の活用などに取り組み、電力需要に対し創エネ余地が少ない都市部の課題の解決を図る「新たな都市型地産地消創エネモデル」の確立を目指している。

（３）先行地域内における主な取組み



道路下水道局の取組み

道路下水道局では、2017（平成 29）年度から 2026（令和 8）年度までの下水道事業の基本計画である「福岡市下水道ビジョン 2026」において、「地球温暖化対策の推進」や「下水汚泥等の有効利用」などの主要施策を定め、下水道から生み出される下水汚泥や下水バイオガス、熱エネルギーといった様々な資源の積極的な活用を進めている。

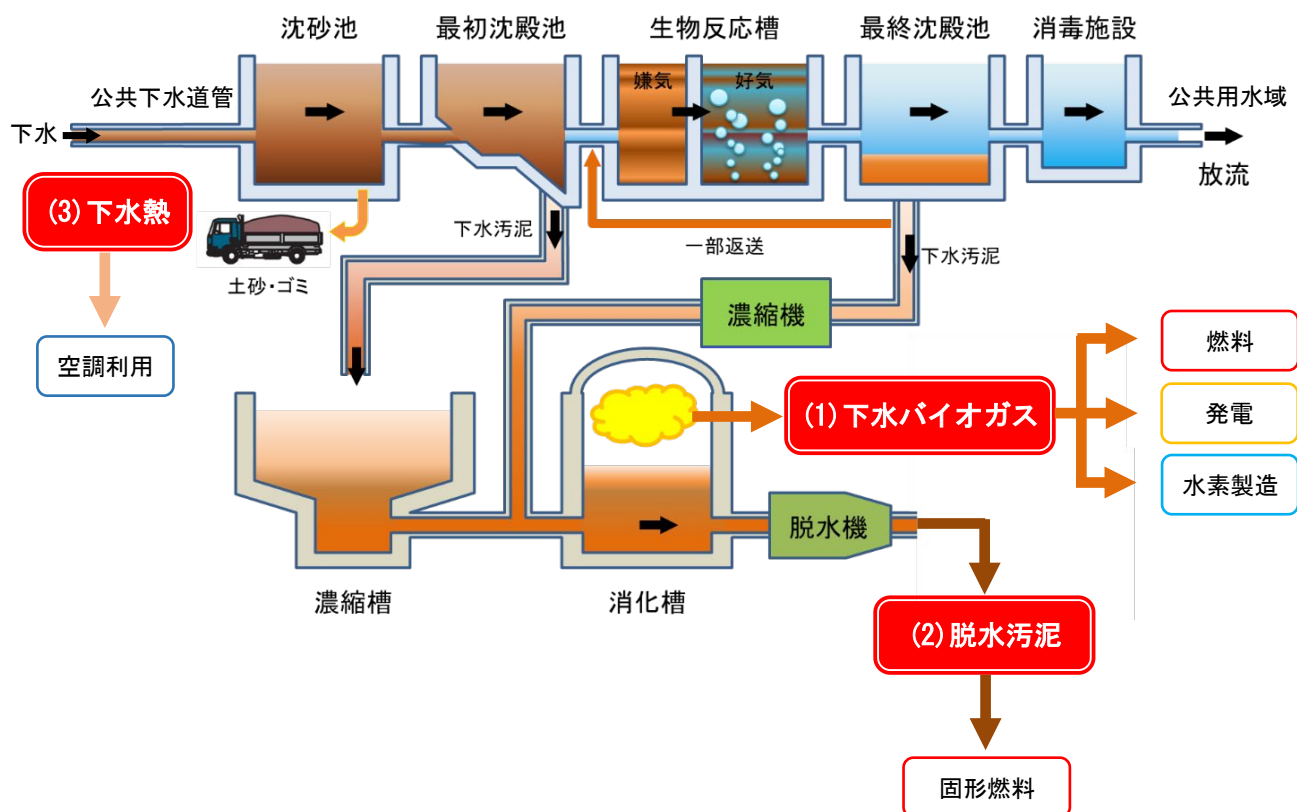
【福岡市下水道ビジョン 2026 の成果指標】

成果指標	初期値	目標値	現状値
下水バイオガスの有効利用率	89 %	96 %	90 %
	2016 (平成 28)年度末	2026 (令和 8)年度末	2024 (令和 6)年度末

1 下水道資源の有効利用

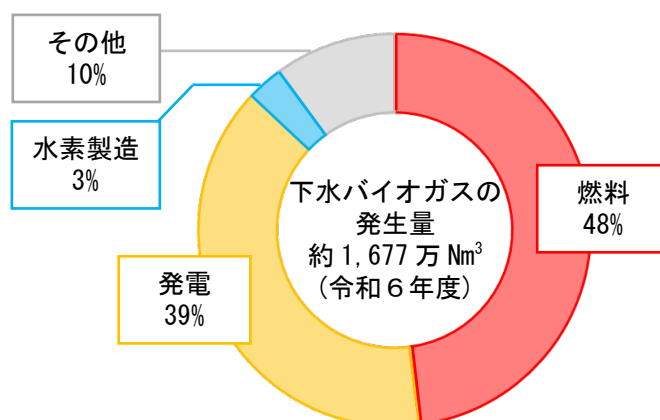
下水処理においては、メタンを主成分とした下水バイオガスと、有機物を主成分とした下水汚泥（脱水汚泥）が発生しており、これらを活用しているほか、下水の熱を利用する取組みを行っている。

〈下水処理の概要〉 ※再生可能エネルギーに関するものを記載



（１）下水バイオガス

下水バイオガスは、消化槽の加温用ボイラや汚泥焼却施設、固形燃料化施設、下水バイオガス発電の燃料等として有効に活用している。



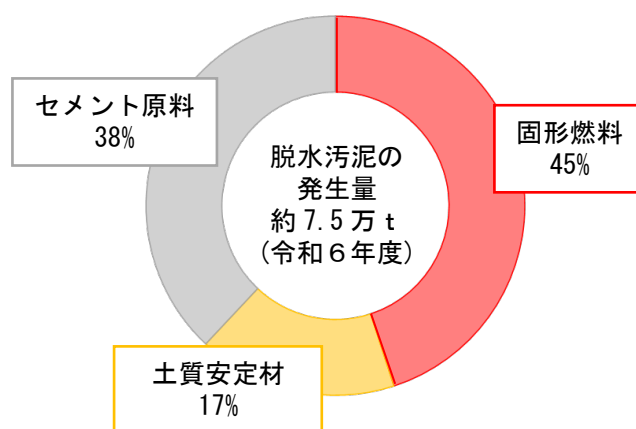
下水バイオガスの利用割合

【下水バイオガス発電の導入状況（2024（令和 6）年度末時点）】

施設名称	所在地	発電開始 時期	発電出力 (kW)	2024（令和 6）年度実績	
				発電電力 の用途	発電電力量(kWh) [世帯数ベース]
中部水処理センター	中央区 荒津	2016 年 4 月 (平成 28 年)	1,999	全量売電	11,292,447 [約 3,280 世帯]
和白水処理センター	東区 塩浜	2014 年 4 月 (平成 26 年)	200	自家消費	1,019,827 [約 300 世帯]

（２）脱水汚泥

脱水汚泥は、固形燃料化し石炭代替燃料として活用している。その他、建設材料としても有効に活用している。



脱水汚泥の利用割合

【下水汚泥固形燃料化事業の概要（2024（令和6）年度末時点）】

施設名称	所在地	使用開始時期	処理能力 (t/日)	2024（令和6）年度実績	
				固形燃料の 使途	下水汚泥有効利用量 (t)
西部水処理センター	西区 小戸	2021年2月 (令和3年)	100	石炭代替燃料	33,721



固形燃料

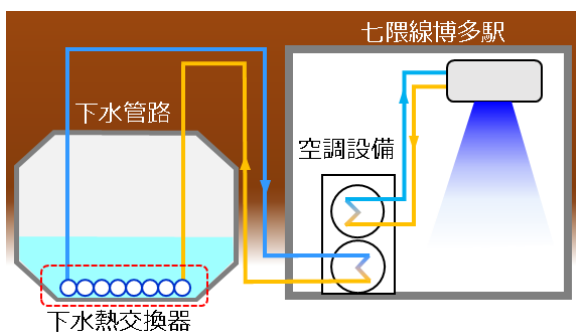
（3）下水熱

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。

地下鉄七隈線博多駅の一部に、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。

【下水熱の概要（2024（令和6）年度末時点）】

利用先	利用用途	使用開始時期	能力(kW)	2024（令和6）年度実績
				電力削減量(kWh)
七隈線博多駅	電気室等の空調	2023年3月 (令和5年)	約100	約3.1万



下水熱の空調利用イメージ



下水熱交換器

2 太陽光発電

西部、新西部及び和白水処理センターにおいて、建物の上部等を活用した太陽光発電に取り組んでいる。

【太陽光発電の導入状況（2024（令和6）年度末時点）】

施設名称	所在地	発電開始時期	発電出力(kW)	2024（令和6）年度実績	
				発電電力の用途	発電電力量(kWh) [世帯数ベース]
西部水処理センター	西区 小戸	2016年4月 (平成28年)	1,320	全量売電	1,623,581 [約470世帯]
新西部水処理センター	西区 学園通	2016年4月 (平成28年)	1,000	全量売電	1,376,671 [約400世帯]
		2014年5月 (平成26年)	10	自家消費	12,384 [約4世帯]
		2025年4月 (令和7年)	105	自家消費	—
和白水処理センター	東区 塩浜	2025年4月 (令和7年)	125	自家消費	—



西部水処理センター 太陽光発電

3 今後の導入

下水バイオガス発電設備導入

和白水処理センター、西部水処理センターにおいて、下水バイオガス発電設備の拡大を予定しており、さらなる有効利用を進めていく。

【導入計画（下水バイオガス発電）】

施設名称	所在地	発電開始時期	発電出力(kW)	発電電力の用途
和白水処理センター	東区 塩浜	2025 (令和7)年度	100	自家消費
西部水処理センター	西区 小戸	2026 (令和8)年度	360	自家消費



和白水処理センター
下水バイオガス発電

水道局の取組み

水道局では、2017（平成 29）年度から 2028（令和 10）年度までの水道事業運営の基本計画である「福岡市水道長期ビジョン 2028」（以下「長期ビジョン」と略す。）において、自然環境の恩恵を享受して事業を営む者の責務として、水道施設における環境負荷低減を図るため、「再生可能エネルギーの活用」を主要事業のひとつに位置づけ、小水力発電や太陽光発電による再生可能エネルギーの積極的な導入に取り組んでいる。

【福岡市水道長期ビジョン 2028 の成果指標】

成果指標	初期値	目標値	現状値
再生可能エネルギー の発電出力	194 kW	285 kW	555 kW
	2015 (平成 27)年度	2028 (令和 10)年度	2017 (平成 29)年度目標達成

1 導入実績

（1）小水力発電 【瑞梅寺浄水場・乙金浄水場・曲渕ダム・別所接合井】

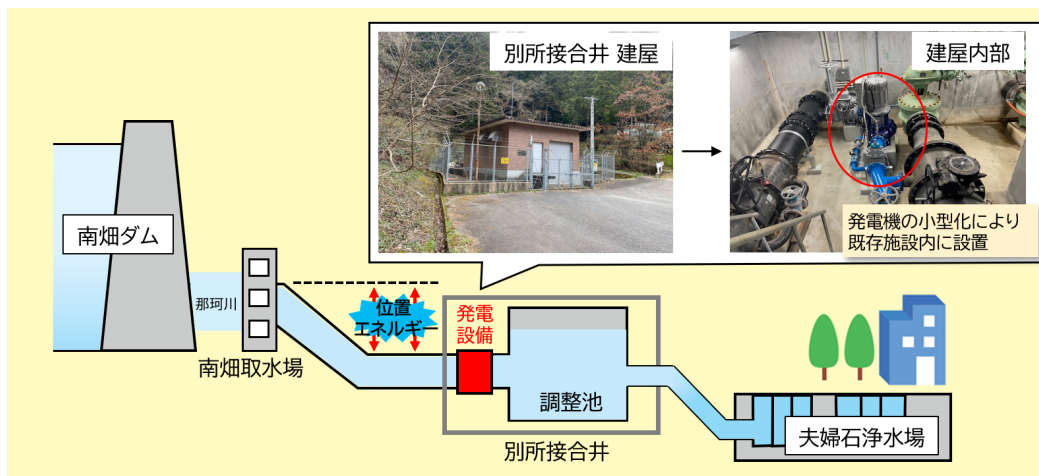
水道施設における小水力発電は、ダムなどの水源から浄水場までの高低差による水の位置エネルギーを利用して、水道管の途中に小水力発電設備を設置し発電を行っている。

瑞梅寺浄水場、乙金浄水場、曲渕ダムの 3 か所は、水道局の費用負担で設備導入から維持管理までを行う直営方式で小水力発電設備を導入している。

また近年、よりコンパクトな小水力発電設備が新たな技術開発で使用可能になったことや、水道局の費用負担が発生しない新たな官民連携スキームが構築されたことを受けて、2023（令和 5）年度に脊振ダムから夫婦石浄水場に至る導水施設である「別所接合井」に小水力発電を導入している。



新たな官民連携スキームの概要



別所接合井における小水力発電のイメージ



別所接合井小水力発電設備

(2) 太陽光発電 〔夫婦石浄水場・水道局本庁舎・多々良浄水場・多々良取水場〕

水道施設における太陽光発電は、浄水場の配水池の上部や庁舎の屋上等の空きスペースに太陽光パネルを設置して発電を行っている。

これまでに夫婦石浄水場、水道局本庁舎、多々良浄水場、多々良取水場の4か所に設置している。



多々良浄水場



多々良取水場

(3) 発電施設の概要

種 別	施設名称	所在地	発電開始 時期	発電 出力 (kW)	2024（令和 6）年度実績	
					発電電力 の用途	発電電力量(kWh) [世帯数ベース]
小 水 力 発 電	瑞梅寺浄水場	糸島市 山北	2011 年 4 月 (平成 23 年)	35	余剰売電	185,815 [約 50 世帯]
	乙金浄水場	大野城市 乙金台	2014 年 4 月 (平成 26 年)	96	自家消費	558,781 [約 160 世帯]
	曲淵ダム	早良区 大字曲淵	2018 年 3 月 (平成 30 年)	91	余剰売電	367,480 [約 110 世帯]
	別所接合井	那珂川市 大字別所	2024 年 3 月 (令和 6 年)	50	全量売電	147,489 [約 40 世帯]
	計	—	—	272	—	1,259,565 [約 370 世帯]
太 陽 光 発 電	夫婦石浄水場	南区 大字松原	2011 年 4 月 (平成 23 年)	60	自家消費	65,706 [約 20 世帯]
	水道局本庁舎	博多区 博多駅前	2013 年 3 月 (平成 25 年)	3	自家消費	3,680 [約 1 世帯]
	多々良浄水場	糟屋郡 戸原北	2025 年 4 月 (令和 7 年)	165	自家消費	—
	多々良取水場	東区 多の津	2025 年 5 月 (令和 7 年)	55	自家消費	—
	計	—	—	283	—	69,386 [約 20 世帯]
合計		—	—	555	—	1,328,951 [約 390 世帯]

2 今後の導入

長期ビジョンの実施計画である第 3 次「福岡市水道中期経営計画」（2025（令和 7）年度～2028（令和 10）年度）において、再生可能エネルギー設備の更なる導入を図ることとしており、新技術や民間事業者と連携した新たな取組み等を活用することで、引き続き、積極的に再生可能エネルギー設備の拡大を図っていく。

(1) 官民連携スキーム等を活用した小水力発電

よりコンパクトな小水力発電設備の活用や、官民連携スキーム等を活用し、引き続き、ダムから浄水場に至る導水施設(接合井)等への更なる導入可能性について検討していく。