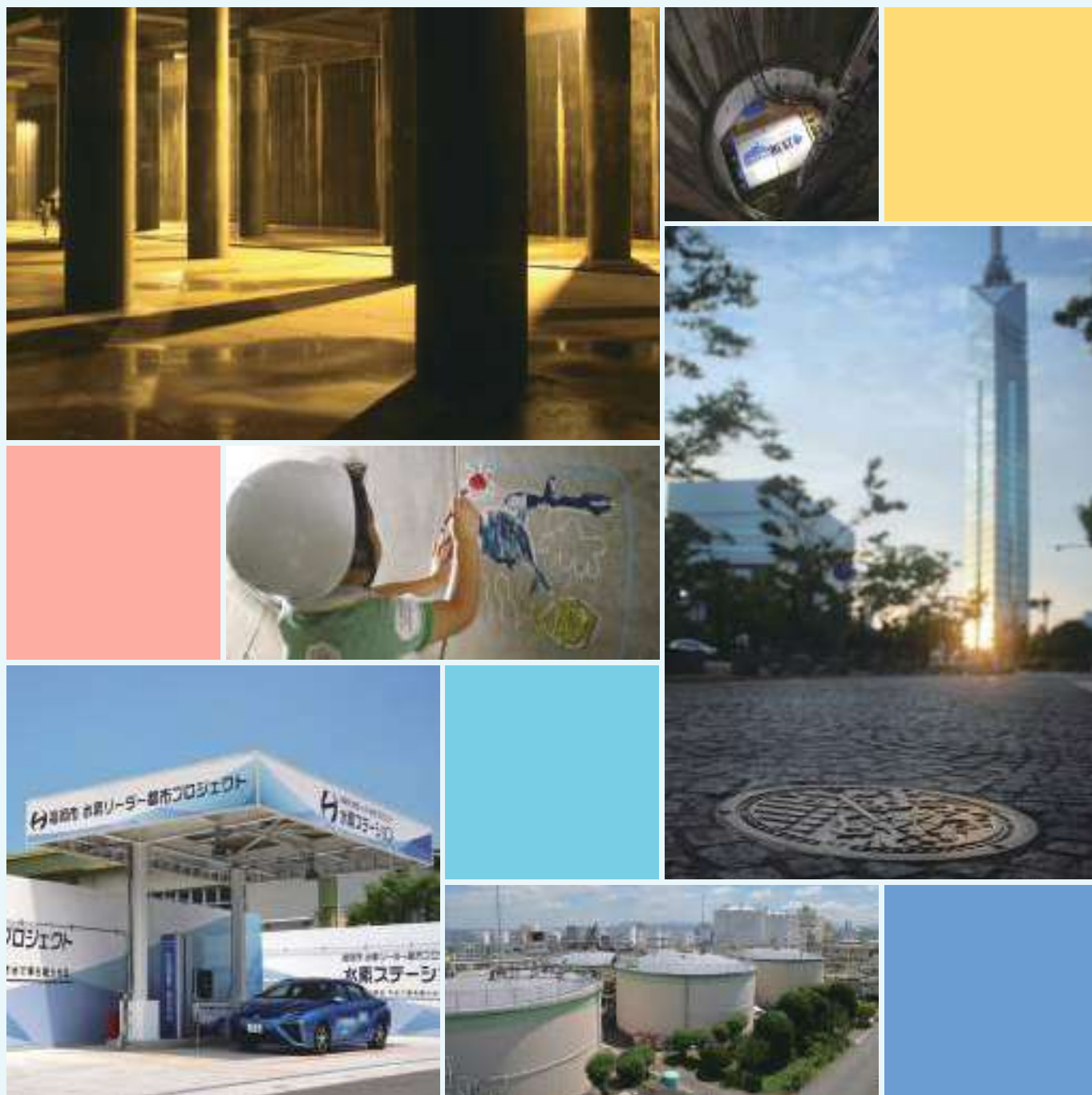


福岡市下水道ビジョン 2026



快適なくらしを守り、都市の魅力を高め、
未来につなげる下水道

平成29年6月

福岡市 道路下水道局

はじめに



福岡市長 高島 宗一郎

福岡市は「人と環境と都市活力の調和がとれたアジアのリーダー都市」をめざし、元気で住みよいまちとして発展を続けています。

この発展を支える福岡市の下水道は、昭和5年から整備に取り組み、現在、下水道人口普及率は99.6%と概成し、私たちの安全・安心で、快適な暮らしを支える重要な社会基盤となっています。

福岡市ではこれまで、下水道整備による生活環境向上の取り組みとともに、過去の甚大な浸水被害の経験を踏まえ、日本で初めて整備水準を実績降雨まで引き上げた浸水対策事業（雨水整備レインボープラン博多）や日本一の供給区域面積・箇所数を誇る下水処理水の再生水供給事業、世界初となる下水バイオガスから水素を製造して燃料電池自動車に供給する水素創エネ技術の実証事業（水素リーダー都市プロジェクト）を行うなど、先進的な再循環の取り組みを積極的に推進してきました。

本ビジョンは、福岡市の下水道事業の基本計画として「快適な暮らしを守り、都市の魅力を高め、未来につなげる下水道」を基本理念に掲げ、目指すべき将来像を描き、それを達成するための今後10年間（平成29年度～平成38年度）で取り組む施策や成果指標をとりまとめています。

これからの下水道は、将来を見据え、施設の老朽化や災害リスクの増大などにも対応した持続可能な運営を行うとともに、新たな時代に向け、下水道の持つポテンシャル（潜在的な力）を活かした循環型社会の構築や国際社会への貢献など、近年下水道に求められる多様な分野での役割にも、産学官と連携を図りながら、積極的に取り組んでいく必要があります。

今後とも、市民や企業の皆さまとともに、着実に取り組んでいきたいと考えておりますので、福岡市における下水道事業への一層のご理解、ご協力を賜りますようお願いいたします。

平成29年6月

目 次

第 1 章 策定の背景と目的

1. 1	背景と目的	1
1. 2	計画の位置づけ（体系）	2
1. 3	計画の対象期間	2

第 2 章 現状と課題

2. 1	福岡市の状況	3
2. 2	下水道を取り巻く社会経済情勢の変化	10
2. 3	国の動き	19
2. 4	福岡市の主要施策	21
2. 5	福岡市下水道の現状と課題	24

第 3 章 長期ビジョン

3. 1	基本理念	48
3. 2	目指すべき将来像	48

第 4 章 中期計画（H29－H38）

4. 1	施策目標	51
I	持続可能な下水道システムの構築	52
II	災害に強い下水道	61
III	健全な水環境の創出	68
IV	低炭素・循環型社会への貢献	71
V	身近な下水道	76
VI	地域活性化への貢献	80

参考資料

下水道ビジョンの推進体制	参- 1
福岡市下水道のありみ	参- 2
下水道事業の目的	参-13
下水道用語解説	参-15

コラム

コラム 1 福岡市における生活排水処理施設の種類	9
コラム 2 下水道の多様な役割	18
コラム 3 福岡市の特徴	23
コラム 4 「雨水整備レインボープラン博多」の事業効果	27
コラム 5 福岡市の水環境	35
コラム 6 福岡市下水道の経営状況	45
コラム 7 持続可能な下水道システムの構築	53
コラム 8 I o T、I C T等で進化する下水道	57
コラム 9 市民と共働した浸水に強い街づくり	64
コラム 10 平成 28 年熊本地震の支援状況	67
コラム 11 分流化への取組～合流式下水道の改善対策～	70
コラム 12 下水道は資源の宝庫	75
コラム 13 身近な下水道への取組～市民とのふれあい～	79
コラム 14 下水道の国際展開	83

第1章 策定の背景と目的

1. 1 背景と目的

本市の下水道は、昭和5年に博多・千代部の整備に着手して以来、水洗化の普及や浸水対策の推進等に80年以上取り組んできた結果、下水道人口普及率は平成27年度末で99.6%と概成しており、雨水整備も一定程度進むなど、都市における必要不可欠な社会基盤施設となっています。

しかし、近年では、「東日本大震災や熊本地震の発生」や「エネルギーの逼迫」、「少子高齢化の進行」、「地方公共団体の行財政の逼迫」、「国際社会の変化」等、下水道を取り巻く社会経済情勢は大きく変化してきています。また、下水道に求められる役割も、技術革新等により多様化しており、これらを受けて、平成26年7月に国において「新下水道ビジョン」が策定され、平成27年5月には下水道法等が改正されています。

本市では、下水道事業の基本計画として「福岡市下水道ビジョン2018」（平成21年4月）を策定しておりますが、それ以降、本市下水道事業においても、「施設の老朽化への対応」や「大規模災害リスクへの対応」、「豊かな水環境創造等への貢献」、「国際貢献・ビジネス展開」等、関係部局との連携を含めた、新たなステージへの取り組みが必要となってきました。

そこで、市民の貴重な財産となった下水道を、健全に持続的に次世代へ引き継ぎ、快適で安全・安心な市民生活の確保や地球環境の保全、都市の成長等を図るとともに、本市下水道事業を新たなステージへ進めるための基本計画として「福岡市下水道ビジョン2026」（以下、「下水道ビジョン2026」という）を策定するものです。

「下水道ビジョン2026」は、本市下水道事業の現状・課題を客観的かつ的確に捉え、さらに社会経済情勢の変化や将来を見通した上で、長期的な将来像である「長期ビジョン」を描き、また、長期ビジョンを達成するための「中期計画」として、中期的な目標と具体的施策を明確化し、事業の透明性の確保と市民の皆様との相互理解による健全な事業運営を目指すものです。

1. 2 計画の位置づけ（体系）

「下水道ビジョン 2026」は、国土交通省の「新下水道ビジョン」に示された下水道の使命等を踏まえながら、本市の上位計画である「福岡市総合計画」の「福岡市基本構想」及び「第9次福岡市基本計画」を下水道分野から総合的・計画的に推進するための基本計画として位置づけられるものです。

本ビジョンで示した目標等を計画的・段階的に達成していくための実施計画として、「福岡市下水道経営計画」を策定し、取り組むべき施策を着実に推進していきます。

1. 3 計画の対象期間

「下水道ビジョン 2026」は、「長期ビジョン」と「中期計画」で構成され、「長期ビジョン」では、概ね 50 年後の目指すべき将来像を描き、それを達成するための「中期計画」として 10 年間（平成 29（2017）年度から平成 38（2026）年度まで）の具体的施策と成果指標を明確化し、適切な事業運営を図るものです。

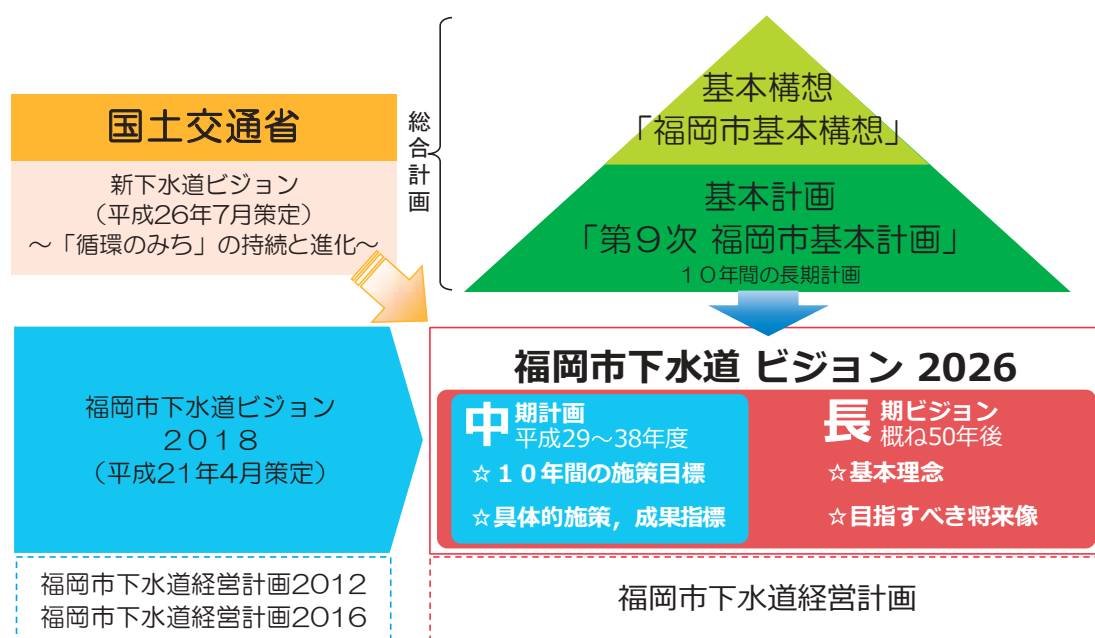


図 1.3.1 ビジョンの位置づけと長期ビジョンと中期計画の構成

第2章 現状と課題

2. 1 福岡市の状況

2.1.1 福岡市の下水道整備状況

(1) 下水道整備区域

本市の下水道は、昭和5年に整備に着手し、昭和40年代の高度成長期から水洗化の普及を主体に本格的に整備を推進してきました。

現在、平成47年を計画目標年次として下水道計画区域18,160haに対して地勢水系などから7処理区に分割した下水道基本計画を策定し整備を進めています。

平成27年度末の事業計画区域を図2.1.1に示します。現在、都市計画決定区域17,350ha、下水道事業計画区域17,342haに対して下水道整備区域は17,035haとなっています。

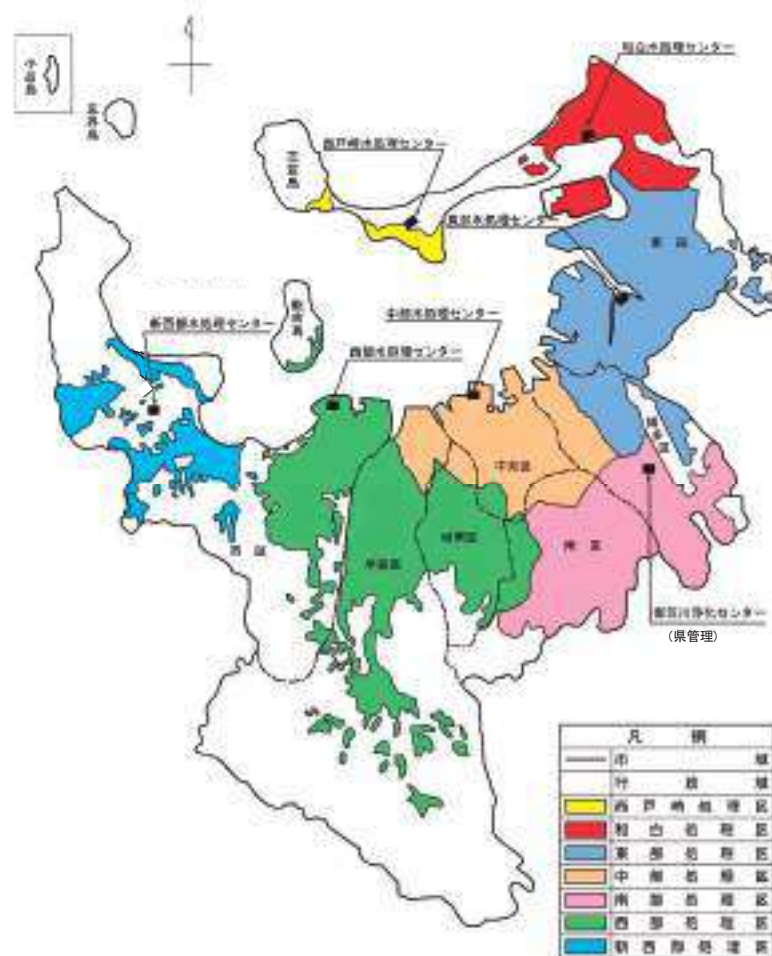


図 2.1.1 下水道事業計画区域（平成27年度末現在）

(2) 下水道施設の整備状況と下水道人口普及率

本市では、昭和41年の中部水処理センター供用開始以降、昭和56年までに4つの水処理センターを整備し、平成25年に完成した新西部水処理センターを含め6つの下水道終末処理場を管理・運営しています。これらに加え、福岡県で管理している御笠川浄化センターを含めると、1日あたり1,013,800 m³の処理能力を有しています。(H27年度末)

また、現在稼働中のポンプ場は67施設、管渠の管理総延長は約7,050kmに達しており、人口普及率については、平成27年度末で99.6%となっています。

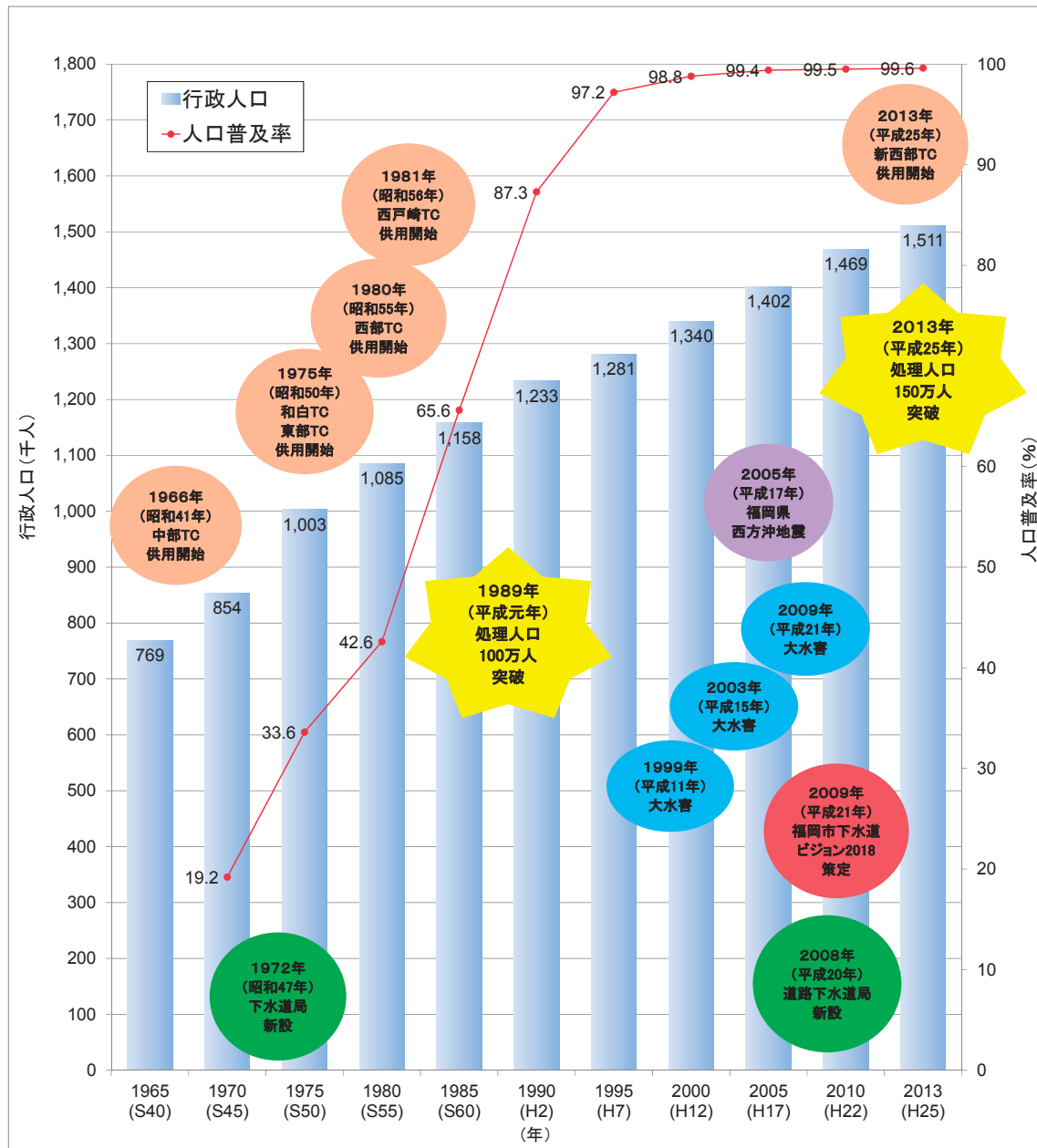


図 2.1.2 行政人口と下水道事業の変遷

2.1.2 人口推移

福岡市は、海と山に囲まれた自然豊かな都市であり、文化や経済など都市機能が集積し、人・環境・都市活力の調和がとれた「アジアのリーダー都市」を目指しています。

近年では、英国のグローバル情報誌「モノクル」2016年版で、「世界で最も住みやすい25の都市」ランキング第7位に選出され、また、本市のまちづくりが、国連ハビタットが策定する「都市と国土計画に係る国際ガイドライン」において、世界26都市の優良事例のひとつとして国内で唯一選出されるなど、「魅力あるまち」として高く評価されています。

日本全体が人口減少する中、本市は今なお人口が増え続けており、元気なまち・活力のあるまちと評価されています。

しかしながら、今後は福岡市においても急速な高齢化が進むとともに、加速していく全国、九州の人口減少が、本市の活力にも影響を及ぼすことになると思われます。

（1）全市での人口推移

本市の総人口は、平成22年現在で約146万人となり、昭和60年以降、一貫して増加し続け、昭和60年と平成22年を比較するとこの25年間で約30万人増加しています。人口の変化と将来見通しを以下に示します。

- ・全国では平成22年をピークに人口が減少していますが、本市では平成47年頃に約160万人でピークを迎え、その後減少していく見通しです。
- ・平成27年国勢調査（速報）の結果、平成27年10月1日現在で、日本で5番目の都市となりました。
- ・本市の人口増加の要因は、自然増減（出生・死亡）より社会増減（転出・転入）の増加の影響が大きく、人口が増加していきます。社会増の要因は、主に九州内からの若年層の大幅な転入であり、社会減の要因は、進学や就職の年齢層の東京圏への転出です。

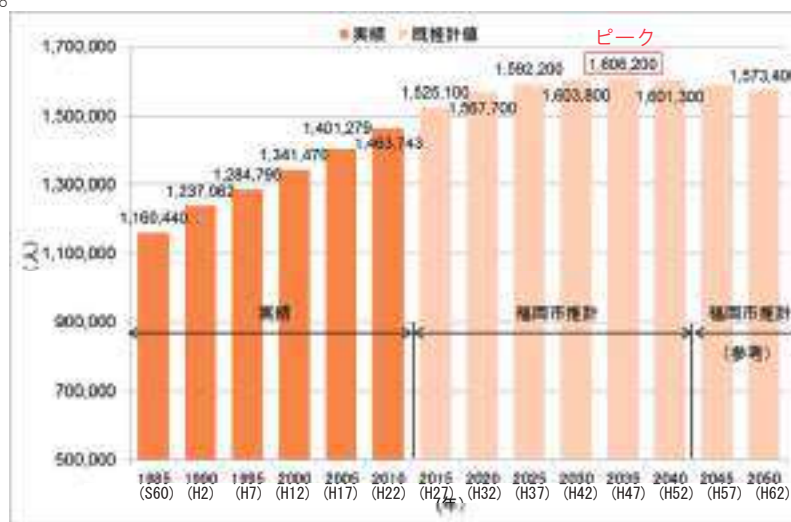


図 2.1.3 本市の人口推移

（出典：福岡市の将来人口推計（平成24年3月推計））推計条件：死亡中位、出生中位

(2) 高齢者人口の推移

全国的に、生産年齢人口（15～64 歳）が減少している中、本市では、平成 42 年頃までは横ばいで推移し、その後徐々に減少に向かっていきます。また、高齢者人口（65 歳以上）は、継続して増加しますが、全国に比べ 10 年ほど遅れて進行していきます。年齢区分別人口の変化を示します。

- ・ 生産年齢人口：総人口の 69.1%（平成 22 年）→ 55.3%（平成 62 年）に減少。
- ・ 高齢者人口：総人口の 17.6%（平成 22 年）→ 34.3%（平成 62 年）に増加。

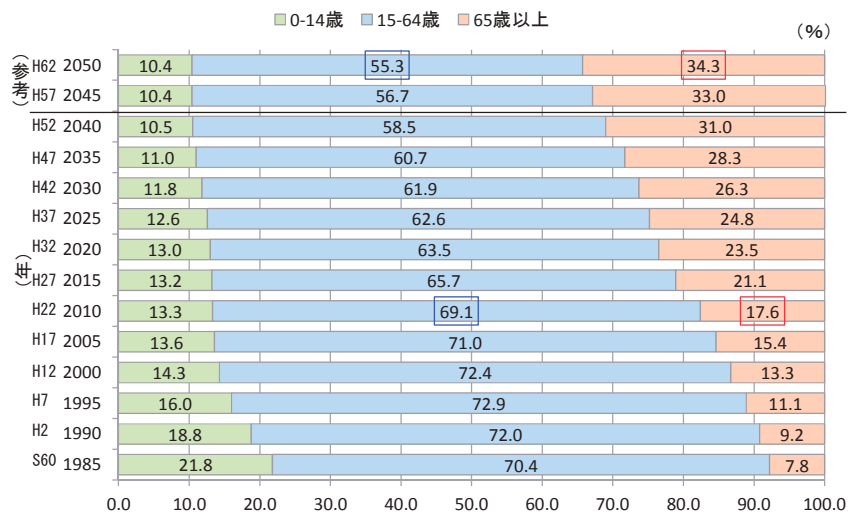


図 2.1.4 年齢区分別の人口割合

（出典：福岡市の将来人口推計（平成 24 年 3 月推計））

2.1.3 処理人口、流入水量の推移

(1) 処理人口、流入水量の推移

本市の下水道処理人口は、行政人口の伸びと下水道整備の推進により、これまで順調に増加してきました。人口普及率も 99.6%と概成してきていることから、今後の処理人口は行政人口とともに増加するものと予想され、行政人口のピークとなる平成 47 年頃を境に処理人口も減少に転ずるものと予想されます。

また、流入水量は処理人口の増減に加え今後の節水技術の進展等、水利用の動向にも影響を受けるものと予想されます。

- ・ 処理人口：各処理区ともこれまでは増加していますが、処理区によって増加率に違いがみられます。行政人口のピークである平成 47 年までは処理区毎にこれまでの増加傾向を反映した伸びを示すものと想定されますが、その後は減少に転ずるものと予想されます。
- ・ 流入水量：節水意識の啓発や節水機器の普及、建物内での処理水の再利用が進み、1 人 1 日当たりの使用水量は近年横ばいであり、今後もこの傾向は続き、各処理場ともに処理人口と同様の傾向で推移するものと予想されます。

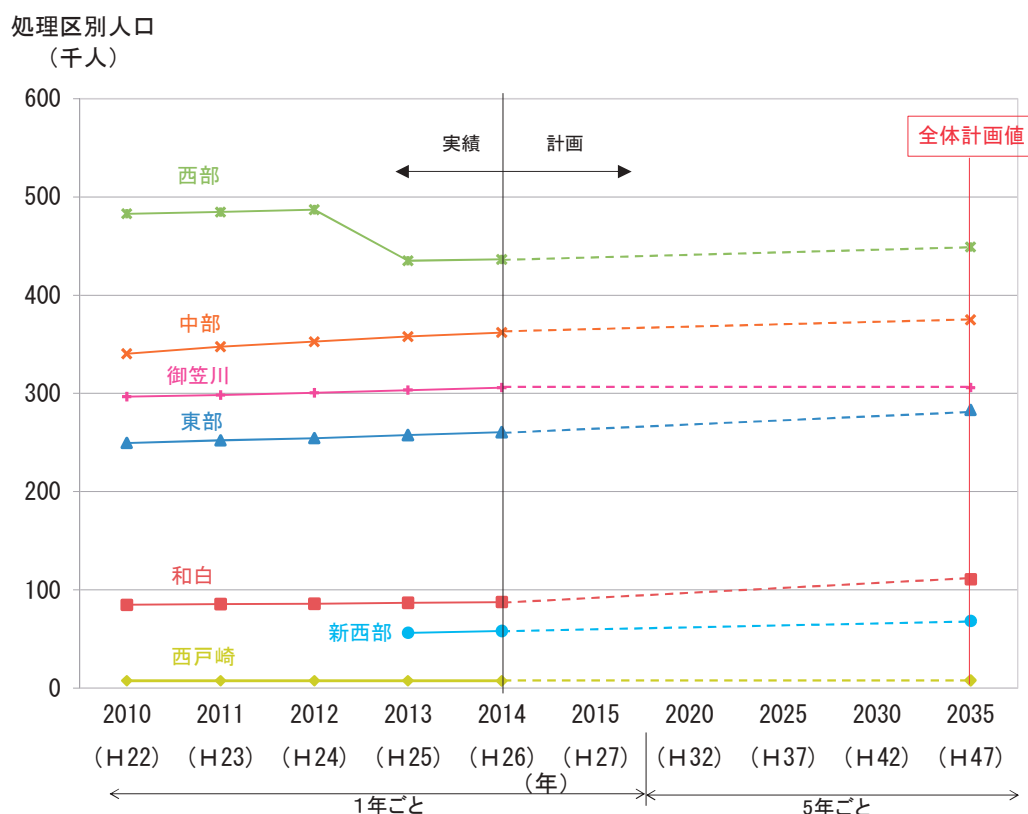


図 2.1.5 処理区別人口の推移

処理場別
(千m³/日)

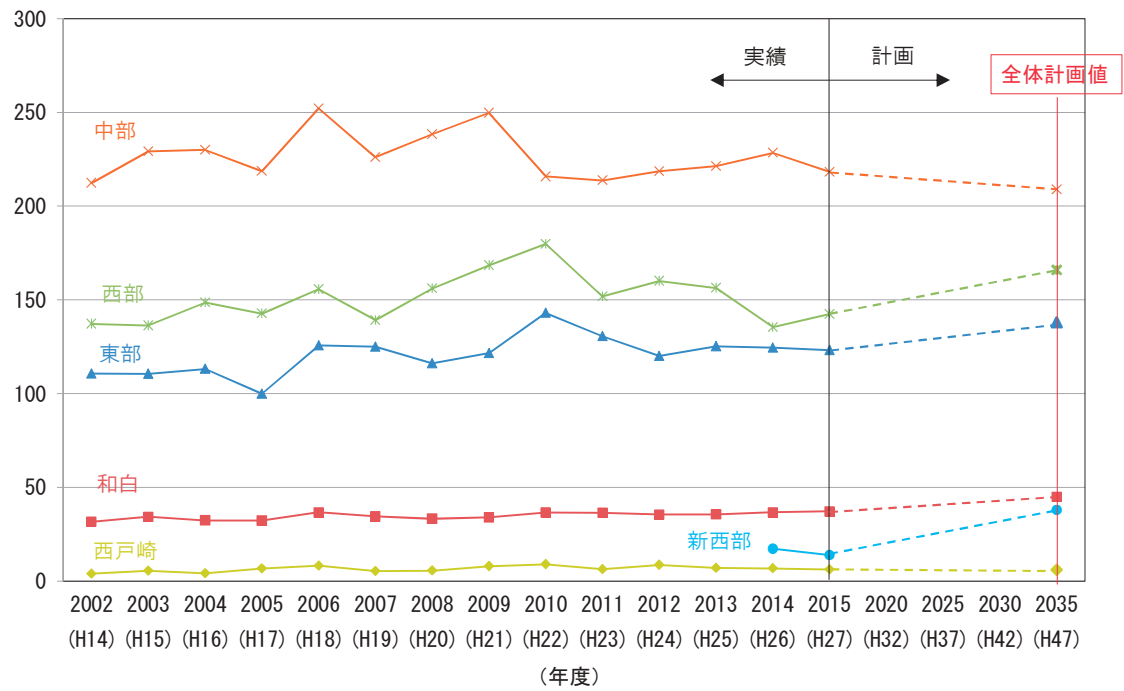


図 2.1.6 流入水量の推移

コラム
1

福岡市における生活排水処理施設の種類

福岡市では、主に市街地は公共下水道で生活排水を処理し、その他の農業集落や漁業集落では集落排水施設で処理をしています。また、下水道や集落排水施設が整備できない地域は、合併処理浄化槽で処理する区域となっています。

公共下水道の整備区域18,160haは、地勢水系などから7処理区に分割した下水道基本計画を策定し整備を進めています。

処理システム		全体計画面積 (ha)	箇所数
公共下水道	単独公共下水道	14,626	6
	流域関連公共下水道	3,346	1
	特定環境保全公共下水道	188	11
合 計		18,160	
その他	農業集落排水事業	105	11
	漁業集落排水事業		
合 計		18,265	29



下水道法の施設

①単独公共下水道

主として市街地における下水を排除・処理するための下水道で市町村が管理するもの

②流域関連公共下水道

2以上の市町村の区域からの下水を排除・処理するための流域下水道（都道府県管理）に接続する下水道で市町村が管理するもの

③特定環境保全公共下水道

公共下水道のうち市街化区域以外の区域において設置されるもので、処理対象人口が概ね1000人未満で水質保全上特に必要な地区等において施行される下水道で市町村が管理するもの

浄化槽法の施設

④集落排水事業（農業、漁業）

農業集落や漁業集落の生活環境基盤の整備及び水質保全に寄与するためにし尿、生活雑排水等を処理するもの

⑤合併処理浄化槽

下水道などのない地域においてし尿・生活雑排水等を処理するもので、個人または市町村で設置するもの

2. 2 下水道を取り巻く社会経済情勢の変化

2.2.1 下水道を取り巻く社会経済情勢の変化

(1) 地球温暖化による気象変化に伴う影響

近年、世界中で気温上昇や降水量、降水パターンの変化等の気象変化が顕在化してきており、渇水や洪水のリスクが高まっています。

全国のアメダスにより集計した 1,000 地点あたりの時間雨量 50mm、80mm以上の降雨の発生回数は年ごとにばらつきはあるものの、10 年ごとに分析すると増加傾向にあり、台風の大型化等により、甚大な浸水被害が毎年のように発生しています。

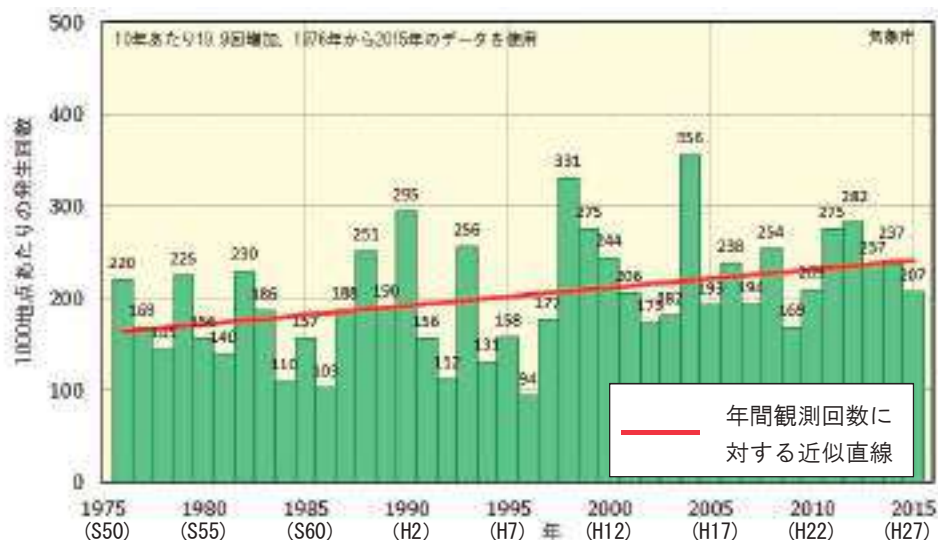


図 2.2.1 アメダス 1 時間降水量 50 mm以上の年間観測回数
(出典：気象庁ホームページ)



図 2.2.2 アメダス 1 時間降水量 80 mm以上の年間観測回数
(出典：気象庁ホームページ)



図 2.2.3 集中豪雨による被害状況

(2) 大規模災害発生リスクの増大

我が国は世界有数の地震国と言われており、最近では平成7年の「兵庫県南部地震」、平成16年の「新潟県中越地震」、平成23年の「東日本大震災」、直近では平成28年の「熊本地震」により、都市の根本的な機能が喪失する甚大な被害を受け、ライフラインのひとつである下水道施設についても甚大な被害が発生しました。

また、本市においても、平成17年に警固断層帯北西部を震源とする「福岡県西方沖地震」が発生し、甚大な被害を受けました。

文部科学省の調査では、今後30年以内に警固断層帯南東部を震源とする地震が発生する確率は0.3～6%と、日本の主な活断層の中では高いグループに属すると推定されています。

また、東日本大震災の津波被害を踏まえ、平成28年2月に福岡県においても最大クラスの津波を想定した「福岡県津波浸水想定」が発表され、市内では臨海部の一部の地域において、津波により浸水する可能性があるとして推定されています。

地震や津波により下水道施設が被災し、長時間下水道が使用できなくなれば、市民生活や社会経済活動に大きな影響が生じます。



図 2.2.4 熊本地震による被害状況

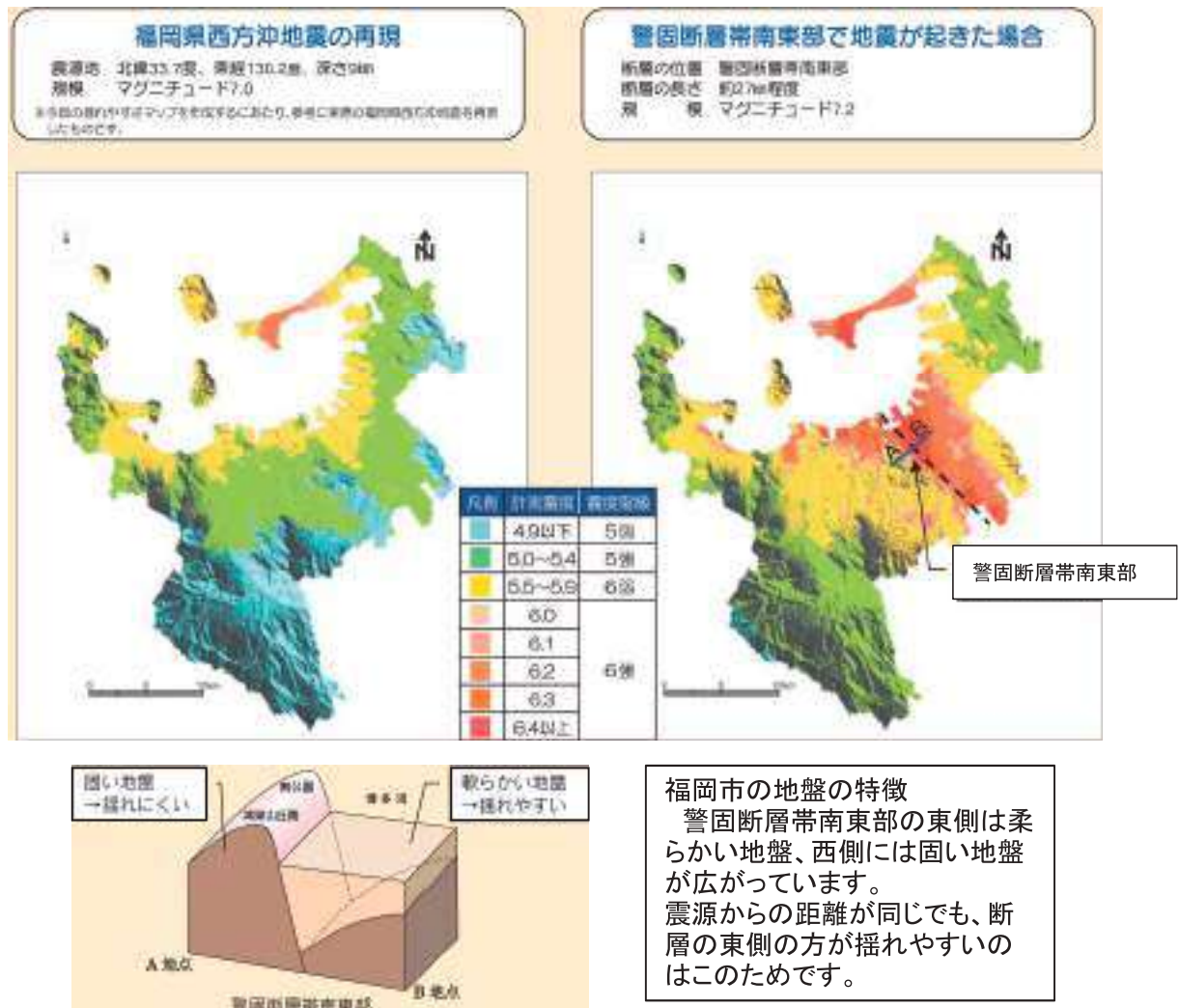


図 2.2.5 警固断層を震源とする地震と福岡県西方沖地震の比較

（出典：福岡市揺れやすさマップ（平成 20 年 4 月））

（３）資源・エネルギー等の逼迫

日本のエネルギー自給率は図 2.2.6 に示すとおり低く、エネルギー、資源等の逼迫は深刻な問題です。また、東日本大震災以降、原子力発電所が停止したことにより電力の需給が逼迫した状況にある中で、再生可能エネルギーや資源リサイクル等の活用、普及拡大が期待されています。

資源に乏しい日本において、下水道資源は、有望なバイオマスとして、有効利用の拡大が望まれています。下水道は、処理水や下水汚泥など資源の宝庫であり、循環型社会形成のために資源の有効利用をさらに進めていく必要があります。

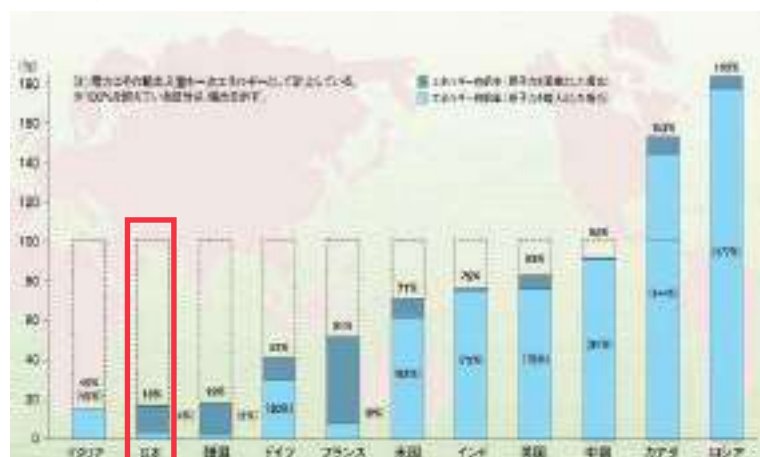


図 2.2.6 日本のエネルギー自給率 (出典：日本のエネルギー2010)

（４）海外での水問題の深刻化と海外水ビジネス市場の拡大

日本国内では、建設から維持管理の時代へ移行し、市場が縮小していくことが予測されます。しかしながら、多くの途上国において、経済発展と共に水需要が急増する中で、水資源不足、水質悪化、上下水道へのアクセス不足といった課題が深刻化してきます。

また、平成 27 年 9 月の国連サミットで採択された平成 28 (2016) 年～平成 42 (2030) 年の国際開発目標である「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」において、目標に「未処理排水の半減」等が設定されるなど、水と衛生について、国際的な要求が高まっています。

表 2.2.1 「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」(出典：国土交通省資料より抜粋)

持続可能な開発のための 2030 アジェンダ

- 2015/9/25 国連サミットにおいて採択された 2016 年～2030 年の国際開発目標
- 持続可能な開発の達成に向けて、先進国と途上国の双方が取り組むもの
- 17 のゴールと 169 のターゲット (水と衛生に関するゴールが設定されている)

持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals） 下水道分野に関するゴール・ターゲット

- （仮訳）目標 6．すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。
- 6.2 2030 年までに、すべての人々の、適切かつ平等な下水施設・衛生施設へのアクセスを達成し、野外での排泄をなくす。女性及び女子、並びに脆弱な立場にある人々のニーズに特に注意を向ける。
- 6.3 2030 年までに、汚染の減少、投棄廃絶と有害な化学物質や物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模での大幅な増加させることにより、水質を改善する。
- 6.a 2030 年までに、集水、海水淡水化、水の効率的利用、排水処理、リサイクル、再利用技術など、開発途上国における水と衛生分野での活動や計画を対象とした国際協力と能力構築支援を拡大する。

（参考）ミレニアム開発目標（MDGs：Millennium Development Goals）の状況

- 2014 年の国連ミレニアム開発目標報告では、
- | | | |
|-----------------------|--------|------------------|
| | 1990 年 | 2012 年 |
| ・安全な飲料水を利用できない人々の割合 | 24% | → 11% 達成 |
| ・基礎的な衛生施設を利用できない人々の割合 | 51% | → 36% 未達成 |

途上国の成長や水と衛生問題の深刻化等により、国際水ビジネス市場は今後も拡大し、平成 37（2025）年には 86.5 兆円まで成長する見込みであり、下水道分野だけでも 35.5 兆円となる見込みです。

また、国土交通省は、日本の水・環境インフラの技術と政策を海外に積極的に提供していくための都市による連合体として「WES Hub」を平成 24 年 4 月に発足させました。福岡市は水・環境インフラ分野について 先進的な技術・経験を持つ都市として、発足当初より登録されています。

表 2.2.2 世界の水ビジネス規模（2007～2025）

（出典：国土交通省新下水道ビジョン）

（上段：2025年…合計87兆円、下段：2007年…合計36兆円）

業務分野 事業分野	素材・部材供給 コンサル・建設・ 設計	管理・運営サービス	合計
上水	19.0 兆円 (6.6 兆円)	19.8 兆円 (10.6 兆円)	38.8 兆円 (17.2 兆円)
海水淡水化	1.0 兆円 (0.5 兆円)	3.4 兆円 (0.7 兆円)	4.4 兆円 (1.2 兆円)
工業用水・ 工業下水	5.3 兆円 (2.2 兆円)	0.4 兆円 (0.2 兆円)	5.7 兆円 (2.4 兆円)
再利用水	2.1 兆円 (0.1 兆円)	—	2.1 兆円 (0.1 兆円)
下水	21.1 兆円 (7.5 兆円)	14.4 兆円 (7.8 兆円)	35.5 兆円 (15.3 兆円)
合計	48.5 兆円 (16.9 兆円)	38.0 兆円 (19.3 兆円)	86.5 兆円 (36.2 兆円)

■ : ボリュームゾーン(市場の伸び2倍以上、市場規模10兆円以上)
■ : 成長ゾーン(市場の伸び3倍以上)



図 2.2.7 WES Hub 登録証授与式

（５）技術革新の進展

下水道分野では、社会情勢の変化に伴う下水道の役割の変遷に合わせて求められる技術も変化してきており、従来の管路や処理場の整備推進から、効率的な施設管理や浸水対策・地震対策、地球温暖化防止などの新たな課題に対応するため、ハード・ソフト両面で技術革新が進展してきました。

これからの下水道分野では、センサーやロボット、ICT、IoT（様々な「もの」がインターネットに接続され、情報交換することにより相互に制御する仕組み）等の技術革新が期待されており、時代の変化に対応し、更なる事業効率化等を図るため、新技術の開発・導入が不可欠となっています。

国土交通省は、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 の技術開発分野ごとに技術目標を設定し、技術目標の達成に至るまでのロードマップをまとめ、今後の技術開発の方向を示した「下水道技術ビジョン」（平成 27 年 12 月）を策定しています。



図 2.2.8 下水道技術ビジョンにおける技術開発分野

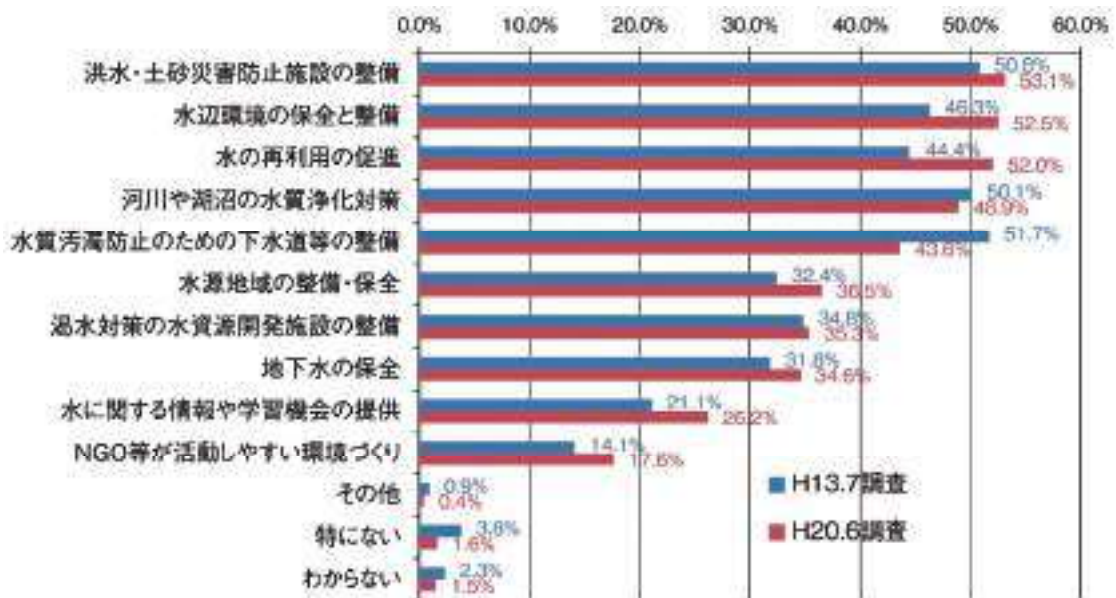
（出典：国土交通省 下水道技術ビジョン 平成 27 年 12 月）

（６）下水道に対する市民意識の変化

下水道は、現在、福岡市でも、市民生活において欠かせない施設となっていますが、その特性上地下構造物が多く、「物理的に見えにくい」ことから、日常的にその存在を意識している市民は少ないと思われます。

特に、生まれた時から下水道が整備されている若い世代にとっては、「あって当たり前のもの」となっており、その存在は意識されにくいいため、より一層の啓発に取り組む必要があります。図 2.2.9 に示す水に関する行政への要望アンケート結果でも、下水道の整備等により水質汚濁が改善されてきたこと等から、下水道整備に関する要望が以前よりは減ってきています。

一方で、頻発する集中豪雨や東日本大震災等により、防災・減災への意識が高まっており、また、水質汚濁の改善に伴い、豊かな水環境を求めるなど、新たなニーズも高まっています。



出典：内閣府大臣官房政府広報室「水に関する世論調査」

図 2.2.9 水に関する行政への要望アンケート結果

（出典：国土交通省 新下水道ビジョン 平成 26 年 7 月）

(7) 周辺自治体の人員・ノウハウの不足

下水道施設の改築更新は、現在、古くから整備された大都市を中心に実施されていますが、今後、中小市町村でも改築更新需要が増加していきます。

中小市町村ほど、維持管理が十分でなく、データベース化も進んでいない傾向にあります。

また、都市規模が小さい団体ほど、経費回収率は低く、人口減少による使用料収入の減少など、今後の事業運営への影響が懸念されています。

全国的に下水道担当職員の減少が進んでおり、特に中小市町村での技術者不足が顕著であり、管理体制が脆弱になっています。

このようなことから、国の「新下水道ビジョン」では、大都市による周辺市町村への補完も示されています。

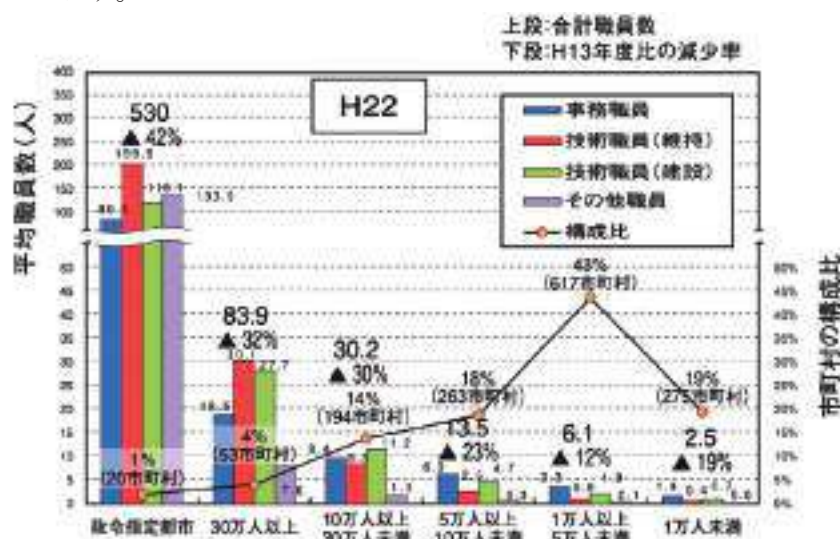


図 2.2.10 都市規模別の下水道部署平均職員数 (H22)

(出典：国土交通省 新下水道ビジョン 平成 26 年 7 月)

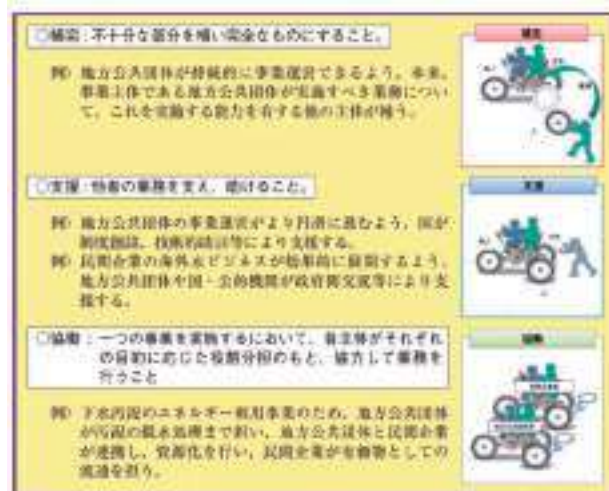


図 2.2.11 下水道事業の効果や効率の向上のための連携のイメージ

(出典：国土交通省 新下水道ビジョン 平成 26 年 7 月)

コラム 2

下水道の多様な役割

これまでの下水道は、19 世紀ヨーロッパにおけるコレラ、ペストの大流行がきっかけとなり、公衆衛生の向上、公共用水域の水質保全に大きく貢献してきました。

近年では下水道資源等の有効利用や都市浸水対策の強化、健全な水循環の創出など多様な役割も担うようになってきています。今後は、これらに加えて持続的発展が可能な社会の構築に貢献することが求められています。



下水道の役割の変遷と今後の使命（出典：「日本の下水道」より抜粋加工）

もしも下水道が使えなくなったら

下水道は、今ではあって当たり前の施設になっていますが、もしも下水道施設が使用できなくなると、私たちの暮らしや環境に大きな影響がでます。

例えば、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災では、多くの下水道施設が損傷し、その機能が失われました。被災地では、仮設トイレが避難所に行き渡るまで素掘りのトイレを使っており、トイレに行くのが嫌で、水分や食事の摂取を控えてしまい、体力低下による健康被害を訴える人が多く出たといっています。

このように、下水道が使えなくなると次のような事態が想定されます。

- ・ トイレやお風呂、台所等からの生活排水が流せなくなる
- ・ 汚水の流出により衛生環境や水質環境が悪化
- ・ 雨水が流せなくなり浸水被害が発生



素掘りトイレ（日本トイレ研究所資料）

快適で安全・安心な暮らしを守るため、下水道はなくてはならないものです。

2. 3 国の動き

2.3.1 国土交通省

(1) 新下水道ビジョンの策定

下水道の諸課題を解消するため、国土交通省では、100年という長期の将来像を見据えた下水道の方向性として「循環のみち」という基本コンセプトのもと『下水道ビジョン2100』（平成17年9月）を策定しています。

そして、その後の社会経済情勢の変化等による下水道の「人」「モノ」「カネ」での制約による持続可能性の危機と下水道のポテンシャルを踏まえ、「今」がまさに「危機を好機に変える最初で最後のチャンス」と捉え、危機を好機に変えるための基本方針として『新下水道ビジョン』（平成26年7月）が策定されました。

この新ビジョンでは、基本コンセプトを『循環のみち下水道』の成熟化」とし、長期ビジョンとして、『循環のみち下水道』の「持続」と「進化」を位置づけるとともに、「持続可能な社会の構築に貢献」を下水道の果たすべき究極の使命として掲げ、具体的に4つの使命を位置付けています。

持続的発展が可能な社会の構築に貢献（Sustainable Development）

下水道の有する多様な機能の社会への持続的な提供をとおして、健全で恵み豊かな環境が地球規模から身近な地域にわたって保全されるとともに、いかなる時も国民一人一人の安全・安心な暮らしが守られ、活力・魅力ある地域社会の形成と持続的な経済成長が実現する社会の構築に貢献する。

循環型社会の構築に貢献（Nexus[※]）

下水道が有する水・資源・エネルギー循環の機能を持続的かつ能動的に発揮していくことで、地域・世代を超えて、水・資源・エネルギーを量的・質的に健全に循環させる社会の構築に貢献する。

（※）Nexus（ネクサス）：連携、連携、繋がり

強靱な社会構築に貢献（Resilient）

下水道が有する汚水の収集・処理、雨水の排除または貯留といった機能を平常時以外にも、大規模災害（地震、津波、異常豪雨等）時においても強くしなやかに発揮し、持続的に提供することを通じ、国民の健康・生命・財産及び経済活動を保護・保全する強靱な社会の構築に貢献する。

新たな価値の創造に貢献（Innovation）

下水道が有する膨大なストックや情報、質・量ともに安定した水・資源・エネルギーなどのポテンシャルを、幅広い分野との連携を深めつつ活かしていくことで、新しい価値を創造する社会の構築に貢献する。

国際社会に貢献（Global）

我が国が培った下水道の技術や経験を活かし、世界の水問題の解決に貢献するとともに、国際的なビジネス展開を通じ、我が国の経済の持続的成長に貢献する。



図 2.3.1 下水道が果たすべき4つの使命

（出典：国土交通省 新下水道ビジョン 平成26年7月）

（２）下水道法等の改正

多発する浸水被害に対処するとともに、下水道管理をより適切なものとするため、浸水想定区域制度の拡充、雨水貯留施設の管理協定制度の創設、下水道施設の適切な維持管理の推進、再生可能エネルギーの活用促進、日本下水道事業団による下水道管理者の権限代行制度の創設等の措置を講ずるため、水防法・下水道法・日本下水道事業団法が改正（平成 27 年 5 月）されています。

（３）流総大改革

社会情勢の変化を踏まえつつ、水環境の改善に向けたより効果的・能動的な下水道管理の実現に向け、水質環境基準の達成といった「水質」の軸に加え、「エネルギー」、「時間」、「空間」といった 3 つの軸も考慮した計画策定を推進するため、「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説」が改訂（平成 27 年 1 月）されています。

2.3.2 総務省

公営企業については、保有する資産の老朽化に伴う大量更新期の到来や人口減少等に伴う料金収入の減少等により、経営環境は厳しさを増しており、不断の経営健全化の取組が求められています。このような中、公営企業が住民の日常生活に欠くことのできない重要なサービスを提供する役割を果たしており、将来にわたってもサービスの提供を安定的に継続することが可能となるように、総務省では中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」を策定することを要請しています。

2.3.3 その他

（１）パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取組方針（環境省）

平成 27 年 12 月に国連気候変動枠組条約第 21 回締結国会議(COP21)において、京都議定書に代わる温室効果ガス削減のための新たな国際枠組みとして、パリ協定が採択されました。日本の地球温暖化取組方針としては、「日本の約束草案」で示した平成 42 年度の温室効果ガス排出量の削減目標（平成 25 年度比 -26.0%）の達成に向けて、地球温暖化対策計画の実施等に取り組むものとしています。

（２）PPP/PFI 推進アクションプラン（内閣府）

民間と地域の双方にとって魅力的な PPP/PFI 事業として、今後 10 年間（平成 25～34 年）で 21 兆円規模に及ぶ事業を重点的に推進する方針を定めており、目指す類型ごとの事業規模及びその推進のための具体的取組が示されています。

2. 4 福岡市の主要施策

2.4.1 福岡市総合計画

福岡市総合計画は、福岡市の将来の健全な発展を促進するため、平成 24 年 12 月に策定された市政の総合的計画であり、「基本構想」「基本計画」「実施計画」の 3 つで構成されています。

「基本構想」は、福岡市が長期的に目指す都市像を示したものであり、「住みたい、行きたい、働きたい。アジアの交流拠点都市・福岡」を目指し、4 つの都市像を掲げています。

「基本計画」は、基本構想に掲げる都市像の実現に向けた方向性を、まちづくりの目標や施策として総合的・体系的に示した 10 年間の長期計画であり、基本戦略を「生活の質の向上と都市の成長の好循環を創り出す」「福岡都市圏全体として発展し、広域的な役割を担う」とし、基本姿勢として「人と環境と都市活力の調和がとれたアジアのリーダー都市」を目指しています。



具
体
化



図 2.4.1 福岡市基本構想の都市像
(出典：福岡市基本構想(平成 24 年 12 月))

図 2.4.2 都市経営の基本戦略
(出典：第 9 次福岡市基本計画(平成 24 年 12 月))

2.4.2 関連施策

（１）国家戦略特区「グローバル創業・雇用創出特区」

本市は、平成 26 年 3 月に国家戦略特区に選定され「福岡市グローバル創業・雇用創出特区」として、大胆な規制改革等を通じて経済社会の構造改革を重点的に推進することにより、産業の国際競争力の強化及び国際的な経済活動の拠点形成を図っています。

（２）天神ビッグバン

本市の天神地区においては、「グローバル創業・雇用創出特区」によって「航空法の高さ制限の特例承認」を獲得したこの機を逃すことなく、これに合わせてまちづくりを促す「容積率の緩和」を本市の独自施策として実施し、都市機能の大幅な向上と増床を図っていきます。

（３）「グローバルMICE戦略都市」

福岡市は、「世界 No.1 のおもてなし都市・福岡」の実現を目指す「福岡観光・集客戦略 2013」を策定し、その大きな柱の 1 つに MICE を位置づけています。

※MICE（マイス）とは、企業等の会議（Meeting）、企業等が行う報奨・研修旅行（Incentive Travel）、国際機関・団体、学会等が行う国際会議（Convention）、展示会・見本市、イベント（Exhibition/Event）の頭文字を合わせた造語で、多くの集客交流が見込まれるビジネスイベントなどの総称であり、経済効果、国際交流を通じた地域の国際化・活性化、訪日外国人旅行者の拡大といった様々な意義を有する。

（４）福岡市環境基本計画

福岡市環境基本計画（第 3 次）は、環境の保全及び創造に関する総合的かつ長期的施策の大綱を定めるものとして平成 26 年 9 月に策定されました。

また、一般廃棄物の処理に関する計画として平成 23 年 12 月に「新循環のまち・ふくおか基本計画（第 4 次福岡市一般廃棄物処理基本計画）が策定されました。

（５）福岡市水循環型都市づくり基本構想

「水循環」を視点に、福岡市のこれまでの取り組みや関連する施策と調和、連携をはかりながら、行政・市民・事業者が共働して健全な水循環システムの構築を目指すもので、平成 18 年 10 月に策定されました。

コラム
3

福岡市の特徴

私たちが暮らしている福岡市は、魅力ある街として発展を続けています。魅力ある福岡市の“特徴”の一部を紹介します。

政令指定都市の人口増加率は福岡市が第1位

福岡市の人口は平成27年（2015年）の国勢調査で、20の政令指定都市中5番目となり、平成22年（2010年）の国勢調査から2つ躍進しました。
5年間の人口増加率は、政令指定都市の中で第1位になっています。



アジアの交流拠点

福岡市には、空港、港湾、鉄道、道路網などの交通機能が集積しています。このうち、空港や港湾はアジアを中心とした海外都市と多く結ばれ、西日本地域とアジア太平洋地域のゲートウェイとして機能しています。また、福岡空港は滑走路1本あたりの発着回数が日本一であり、国際貿易港である博多港も外国航路乗降人員数日本一を誇っています。さらに長距離コンテナ航路も就航するなど、アジアを主体とした諸外国との交流において重要な役割を担っています。



出典：国土交通省 H28 年 1 月 19 日付 プレスリリース

2. 5 福岡市下水道の現状と課題

2.5.1 福岡市下水道の現状と課題（下水道ビジョン 2018 の取り組み状況）

現在の「福岡市下水道ビジョン 2018」（H21(2009)～H30(2018)）については、6つの施策目標と16の主要施策を定め下水道事業を推進しています。

本項では、これらの主要施策に基づき、本市下水道事業の現状と課題について以下に示します。

施策目標	主要施策
I 災害に強い下水道	①総合的な雨水対策の推進 ②地震対策の推進
II 下水道機能の維持・向上	③維持管理の効率化 ④アセットマネジメントシステムの確立 ⑤処理施設等の再構築 ⑥市民に身近な下水道施設の有効利用
III 清らかな水環境の創造	⑦下水道未整備地区の解消 ⑧高度処理の推進 ⑨合流式下水道の改善
IV 下水道資源の有効利用	⑩処理水・汚泥等資源の有効利用
V 地球温暖化防止に向けた取組み	⑪環境への負荷低減
VI 経営基盤の強化・効率化	⑫自立した経営 ⑬計画的な事業運営 ⑭新技術の研究・開発 ⑮市民との共働推進 ⑯組織の活性化と人材育成

I. 災害に強い下水道

（1）総合的な雨水対策の推進

本市では、平成11年6月29日の豪雨により、被害が重大でかつ過去にも複数回浸水した地区を重点地区と位置付けた福岡市雨水整備緊急計画「雨水整備 Do プラン」により、10年確率の降雨（59.1mm/hr）に対応した雨水排水施設の整備を推進しています。

また、平成15年7月19日の豪雨により再び博多駅が浸水するという被害が発生したため、平成16年に博多駅周辺地区を対象に整備水準を79.5mm/hrに引き上げた「雨水整備レインボープラン博多」を策定し、平成24年度までに全ての主要施設を完成させて供用開始しています。

さらに、地下空間利用が高度に発達し、都市機能が特に集積している天神周辺地区においては、浸水が発生した場合に甚大な被害を受けることが想定されるため、「雨水整備レインボープラン天神」を策定し、博多周辺地区と同等の整備水準で整備をすること

とし、平成 21 年度から事業に着手しています。

このプランでは、効率的に整備を進めるため、第1期事業として平成30年度までに 10 年確率降雨（59.1mm/hr）に対応できる施設整備を行う計画としています。



図 2.5.1 雨水整備 Do プランの進捗状況図

浸水被害状況



図 2.5.2 「雨水整備レインボープラン博多」

また、近年、計画規模を超えるような局地的な集中豪雨が全国的に頻発し、甚大な浸水被害が発生しています。本市においても、想定を超えるような豪雨が発生する傾向が強まっていることから、平成 19 年度に本市所管の公共施設を対象とした「福岡市雨水流出抑制指針」を策定し、道路における浸透側溝や透水性舗装及び公園・学校・市営住宅などにおける駐車場やグラウンドでの貯留・浸透施設の導入、さらに、農業用途が消滅した、ため池の有効活用など、公共施設の新設・改良時等において雨水の貯留・浸透施設の導入を推進し、また、平成 22 年度から、水害防除に対する市民意識の向上・啓発並びに市民と共働した安全・安心のまちづくりに資することを目的に、市内で雨水貯留タンクや雨水浸透施設を設置する方々に対し助成金を交付する「雨水流出抑制施設助成制度」を設けています。

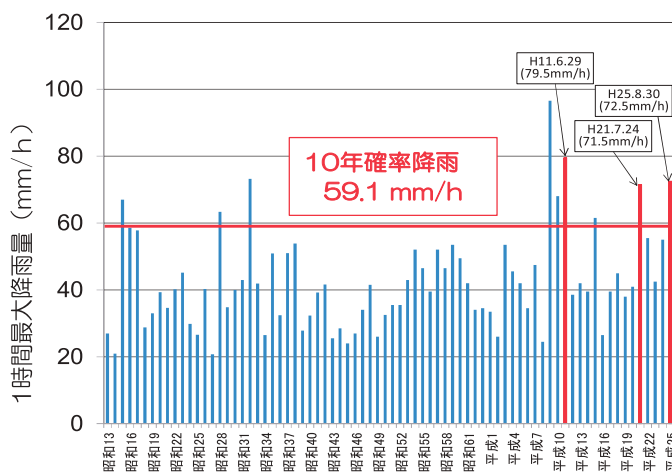


図 2.5.3 時間最大降雨量の推移

（出典：福岡管区気象台観測値）

公共施設	貯留	オンサイト施設 (貯留槽等)	約 2 万 m ³
		オフサイト施設 (雨水調整池等)	約 63 万 m ³
	浸透	浸透側溝	約 130 万 km
		透水性舗装	約 110 万 m ²
		屋上緑化等	約 3 万 m ²
		雨水浸透樹	約 240 基
	助成	貯留	雨水貯留タンク
		浸透	雨水浸透施設
			約 1,200 件
			4 基

表 2.5.1 福岡市における雨水流出抑制の取組み状況（H27 年度末）

【下水道ビジョン 2018 の進捗状況】

事業名	現状値 (平成 20 年度末見込み)	経営計画 2012 目標値 (平成 24 年度末)	ビジョンの進捗		ビジョン 目標値 (平成 30 年度末)
			平成 24 年度末	平成 28 年度末見込み	
雨水整備緊急計画重点59地区着手地区	55 地区	59 地区	59 地区	59 地区	59 地区
雨水整備レインボープラン天神の推進	事業着手	整備	整備	整備	整備
雨水整備レインボープラン博多の推進	整備	概成	概成	概成	完了
雨水流出抑制施設の導入	導入促進	導入促進	導入促進	導入促進	導入促進

今後の課題

- D o プラン重点地区の早期完了（H28 末完了地区数見込み：48 地区／55 地区（87.3%））。
- レインボープラン天神の第 1 期事業完了と第 2 期事業の推進。
- 計画降雨を超える豪雨に対する浸水被害の軽減。

コラム
4

「雨水整備レインボープラン博多」の事業効果

福岡市の博多駅周辺地区は、平成 11 年、15 年に地下空間を含む甚大な浸水被害を経験しました。都市機能が集積した博多駅周辺地区の浸水被害軽減に向け、平成 16 年には従前までの雨水整備水準を引き上げた「雨水整備レインボープラン博多」を策定し、主要施設として、新たな雨水ポンプ場、雨水貯留施設を計画し整備を進めてきました。

平成 24 年度には主要施設の整備がすべて完成し、以降、目立った浸水被害はありません。

また、浸水対策の事業効果の一つとして、地下街の延床面積も増加しており、博多駅周辺地区の賑わい創出の一助となっています。



（２）地震対策の推進

本市では、平成 7 年の「兵庫県南部地震」の被害状況を踏まえて、「福岡市公共施設地震対策技術連絡協議会」を設置し、公共施設を対象として耐震診断や耐震改修に取り組むこととしました。下水道施設については、平成 15 年から既存の水処理センター及びポンプ場の耐震対策に取り組んできました。

その後、平成 17 年に発生した「福岡県西方沖地震」により市内の公共施設に多大な被害が生じました。下水道施設においても、臨海部を中心に管渠等の破損や水処理センター及びポンプ場内の道路の沈下、沈殿池の漏水、配管類の破損等の被害が発生しました。このことから、「福岡市公共施設の耐震対策計画」が見直され、耐震対策の早期実施に取り組んできました。



地震により破損した管渠(西戸崎地区)



液状化により沈下した西戸崎水処理センター

図 2.5.4 福岡県西方沖地震による下水道施設の被害状況

下水道施設の地震対策については、(公社)日本下水道協会の「下水道施設の耐震対策指針と解説」に基づいて、所定の耐震性能が確保できるよう対策を進めています。

現在は、既存の施設について、以下の耐震対策を進めています。

① 管路施設

指針に定義される「重要な幹線等」に対して、施設の重要度や老朽度等を踏まえ優先順位を決定し、計画的な対策を進めています。現在は、主に緊急輸送路下の口径の大きな管渠施設を中心に耐震診断や耐震補強を実施しています。

「下水道施設の耐震対策指針と解説」に定義される優先度の高い施設（一部抜粋）

優先度の高い施設	考え方
緊急輸送路下の管路	主要な道路に埋設されているため、被災によって道路の陥没やマンホールの突出が発生した場合、救命や支援活動を行う緊急車両等の通行に支障をきたす可能性があります。
ポンプ場及び処理場に直結する管路	下水道の処理機能や排水機能の根幹となる施設への流入を行う管路であるため、被災した場合、市民生活に甚大な影響を及ぼすと考えられます。
河川・軌道下の管路	河川や鉄道の線路（軌道）の下に埋設された管路が被災した場合は、復旧が極めて困難であると考えられます。

②ポンプ場・水処理センター

耐震診断の結果を踏まえ、施設の重要度を考慮して耐震対策を実施しています。建築物は、人命保護の観点から有人施設を最優先として対策を実施し、土木構造物については、浸水防除や公衆衛生の確保の観点から段階的に対策を実施しています。

福岡県は、平成 28 年 2 月に最大クラスの津波を想定した「福岡県津波浸水想定」を発表し、福岡市内では臨海部等の一部の地域において、津波により浸水する可能性があると推定されています。

今後は、警固断層帯南東部を震源とする地震の発生する確率が高い水準となっていることも踏まえ、津波も考慮したハード・ソフト対策を組み合わせた防災・減災対策に取り組むことや平成 28 年に発生した「熊本地震」を教訓とし、対策の一層の迅速化を図る必要があります。

地震は発生時間や影響範囲の予測を立てるのが困難なうえ、下水道施設が被災し、長時間下水道が使用できなくなれば、市民生活や社会経済活動に大きな影響が生じます。

このため、災害時においても下水道機能が確保できるよう、また、被災した場合でも早期に復旧できるよう、減災対策として BCP(業務継続計画)を策定することが有効となります。本市では、平成 26 年度に福岡市下水道業務継続計画(地震・津波編)(案)を策定し、現在は、PDCA サイクルに基づき、より実効的な計画となるよう内容の充実を図っています。

【下水道ビジョン 2018 の進捗状況】

事業名	現状値 (平成 20 年度末見込み)	経営計画 2012 目標値 (平成 24 年度末)	ビジョンの進捗		ビジョン 目標値 (平成 30 年度末)
			平成 24 年度末	平成 28 年度末見込み	
下水道管路の耐震対策	- / 852 km	38/852 km	50/852 km	52/852 km	61/852 km
ポンプ場の耐震対策(建築)	20/25 施設	25/25 施設	25/25 施設	25/25 施設	25/25 施設
ポンプ場の耐震対策(土木)	17/44 施設	26/44 施設	26/44 施設	34/44 施設	37/44 施設
水処理センターの耐震対策(建築)	- / 5 施設	5/5 施設	4/5 施設	4/5 施設	5/5 施設
水処理センターの耐震対策(土木)	2/5 施設	5/5 施設	5/5 施設	5/5 施設	5/5 施設

今後の課題

- 警固断層帯を震源とする大地震等に対する被害の軽減。
- 下水道施設の耐震対策(ハード対策)の迅速化。
- 被災時でも最低限の下水道機能確保と早期復旧に向けた下水道 B C P (ソフト対策)の充実・強化。

Ⅱ. 下水道機能の維持・向上

管渠、ポンプ場、処理場等の下水道施設については、そのシステムや構造、機能を正確に理解し、計画的かつ効率的に管理をすることが必要です。

本市の下水道は、昭和 40 年代から本格的に整備を進めており、現在では、管理すべき施設が大幅に増加しているとともに、多くの施設が供用開始後 30 年以上を経過しており、今後は老朽化施設の改築需要が増大していきます。

【30 年以上経過した下水道施設（平成 26 年度末）】

管渠（暗渠）	約 2,430km/約 4,850km ⇒全体の約 50%
ポンプ場	35 箇所/67 箇所 ⇒全体の約 52%
水処理センター	5 箇所/6 箇所 ⇒全体の 83% （新西部水処理センター以外）

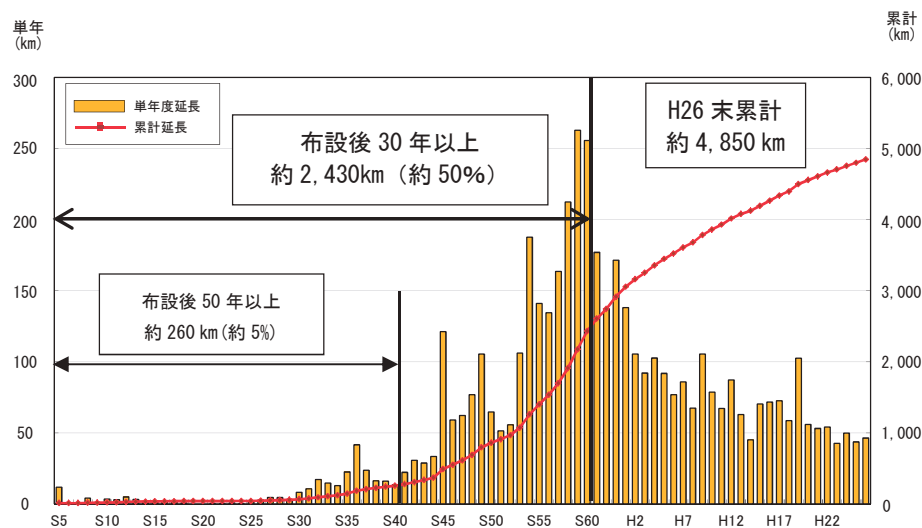


図 2.5.5 下水道管渠（暗渠）布設年度別管理延長

表 2.5.2 各水処理センター経過年数

水処理センター名	供用開始年月	経過年数 (平成 28 年度末)
中部水処理センター	昭和 41(1966)年 7 月	50 年
和白水処理センター	昭和 50(1975)年 1 月	42 年
東部水処理センター	昭和 50(1975)年 4 月	41 年
西部水処理センター	昭和 55(1980)年 12 月	36 年
西戸崎水処理センター	昭和 56(1981)年 7 月	35 年
新西部水処理センター	平成 26(2014)年 3 月	3 年

下水道管渠施設に起因した道路陥没は、軽微なものも含め年間 200 件程度発生していることから、予防保全に基づく計画的な維持管理が必要となってきました。

本市では、今後、公共施設の更新のピークが集中して到来し、大きな財政負担が予想されることから、「既にあるものを活かす」という発想に立って、計画的な維持管理による施設の長寿命化、施設の有効活用、更新需要の平準化などの施策に早期に取り組むため、平成 20 年 9 月に「福岡市アセットマネジメント基本方針」を策定しました。この基本方針を受けて、平成 22 年 9 月に「福岡市アセットマネジメント実行計画」を策定し、現在は、平成 25 年 6 月に策定した「第 2 次福岡市アセットマネジメント実行計画」により各局取り組みを進めています。

道路下水道局では、「下水道管渠施設アセットマネジメント基本方針」を平成 27 年 3 月に策定し、管渠施設の予防保全型の維持管理に取り組むとともに、水処理センター・ポンプ場については、国土交通省において創設された下水道長寿命化支援制度による「長寿命化計画」に基づき、計画的な改築・更新・修繕に取り組んでいます。

また、維持管理の効率化として、ポンプ場の集中管理の導入や各設備の省力化等を推進しています。

下水道は止められない施設であり、適切に機能を確保しながら改築更新する必要があります。特に、供用開始後 50 年を経過する中部水処理センターは、市最大の処理能力を有するものの敷地に余裕がなく、構造も複雑なため、土木施設の改築更新にあたっては大規模な再構築が必要となります。

【下水道ビジョン 2018 の進捗状況】

事業名	現状値 (平成 20 年度末見込み)	経営計画 2012 目標値 (平成 24 年度末)	ビジョンの進捗		ビジョン 目標値 (平成 30 年度末)
			平成 24 年度末	平成 28 年度末見込み	
水処理センター・ポンプ場の管理効率化	検討	計画策定・実施	計画策定・実施	実施	実施
包括的民間委託等委託方式の検討	検討	検討	検討	検討	委託方式決定
アセットマネジメント実行計画の策定	検討	策定・実施	策定・実施	継続	継続
中部水処理センター再構築事業 基本計画の策定	—	計画案策定	計画案策定	計画案策定	施設延命化 対策実施
運動施設や P R 施設の設置	設置済	—	—	—	—
西部水処理センターのせせらぎ市民開放	—	実施	供用	—	供用

今後の課題

- 老朽化した施設の増加に対し、適切な機能確保、事故の未然防止等を図ることが必要。
- アセットマネジメントによる施設の延命化、ライフサイクルコストの低減、事業費の平準化が必要。
- 今後は、土木施設の改築更新も必要であり、特に中部水処理センターは、敷地確保が困難であるため、関連施設も含めた大規模な再構築が必要。

Ⅲ. 清らかな水環境の創造

本市の下水道人口普及率は、平成 27 年度末で 99.6%となっており、公共下水道事業による普及は概成してきています。農林水産局が実施している農業・漁業集落排水事業を含んだ実質的な汚水処理の普及率は 99.9%となっています。このように汚水処理の普及は進んできていますが、公共下水道事業計画区域以外においても、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必要があるため、合併処理浄化槽の設置費用の一部を助成する「合併処理浄化槽設置助成制度」を平成 25 年度より開始し、水洗化の促進に取り組んでいます。



図 2.5.6 合併処理浄化槽設置助成制度による水洗化の促進

また、公共用水域の水質保全と公衆衛生上の安全確保の観点から、高度処理の推進と合流式下水道の改善に取り組んでいます。

高度処理については、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ます。

更に平成 19 年度より、リンと窒素を同時除去する高度処理についても段階的に整備を進めており、東部水処理センターの 1 系列、平成 21 年度より西部水処理センターの 1 系列、平成 23 年度より和白水処理センターの 1 系列で「嫌気無酸素好気法」の供用を開始しました。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ます。



図 2.5.7 窒素・リンを同時に除去する高度処理（嫌気無酸素好気法）

福岡市では、博多湾のさらなる水質改善を目的とし、下水道の高度処理を推進してきており、平成 26 年度の水質測定結果（年平均値）では、全窒素（T-N）および全リン（T-P）は全ての海域で環境基準を達成しています。COD については、西部海域と東部海域では環境基準を達成していますが、中部海域では環境基準値を超過しました。

一方で、豊かな海の観点からは、栄養塩類は水生生物の生息・生育にとって欠かせない物質であることから、下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理が求められてきており、西部水処理センターにおいては、試験的にリン放流水質の季節別管理運転を実施しています。

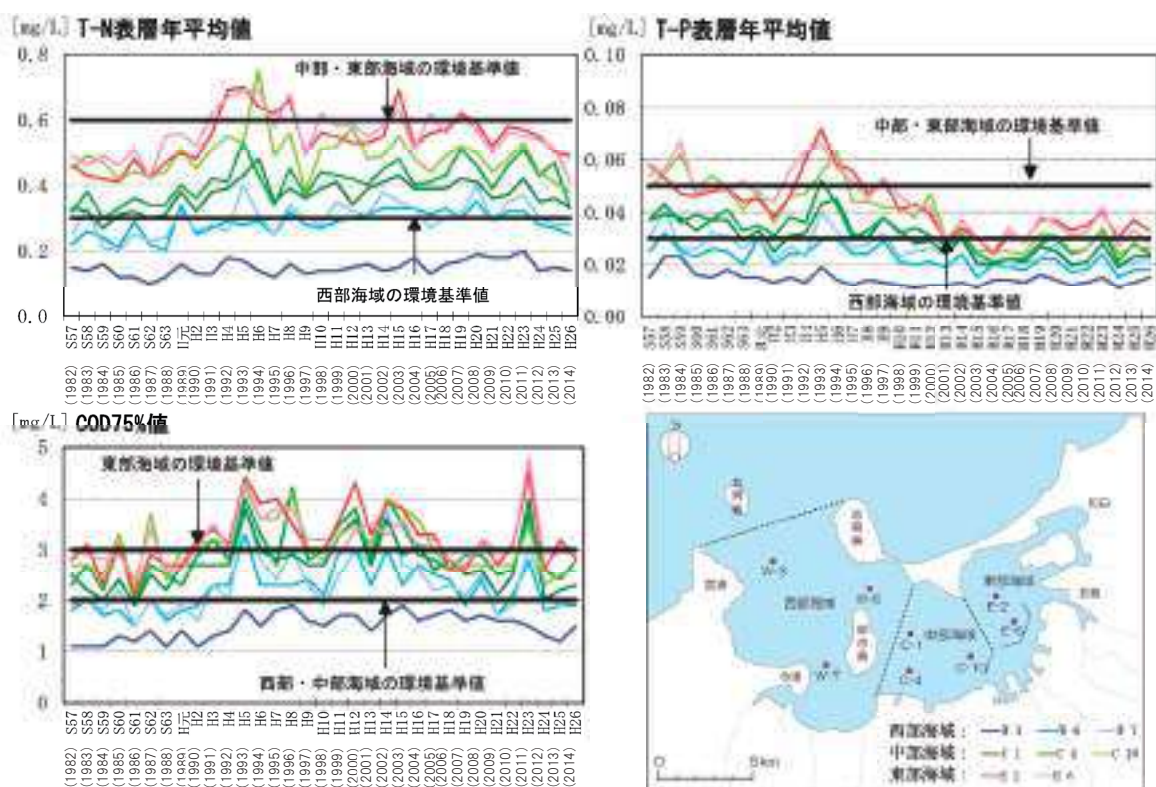


図 2.5.8 博多湾の水質の変化（T-N、T-P、COD）

中部処理区を中心に下水道事業計画区域面積のうち約 15%にあたる 2,494ha が合流区域となっています。合流式下水道は、雨天時に雨水吐室やポンプ場等から未処理下水の一部が公共用水域に放流されることがあるため、水質汚濁や公衆衛生上の問題、さら

には街なかの悪臭問題等が指摘されています。このため、合流式下水道の総合的な改善対策として、博多駅周辺地区と天神周辺地区において、浸水対策と連携し、分流化事業を推進しております。

さらに、下水道法施行令により義務付けられた、平成 35 年度までの合流式下水道改善対策の完了に向け、分流化以外の改善対策を含め、合流式下水道改善計画を見直し、効率的に進めていく必要があります。

〔分流化前〕

〔分流化後〕



図 2.5.9 分流化事業のイメージ

【下水道ビジョン 2018 の進捗状況】

事業名	現状値 (平成 20 年度末見込み)	経営計画 2012 目標値 (平成 24 年度末)	ビジョンの進捗		ビジョン 目標値 (平成 30 年度末)
			平成 24 年度末	平成 28 年度末見込み	
下水道計画区域内の人口普及率	99.5%	99.6%	99.6%	99.6%	99.6%
下水道、集落排水等の対象区域外の水洗化 (関係部局との調整)	—	方針決定 促進	促進	促進	促進
新西部水処理センターの整備推進 (平成 25 年度供用開始予定)	整備	整備	整備	供用開始済	供用開始済
窒素リン同時除去高度処理の整備推進	東部・西部 水処理センター で 1 系列供用	東部・西部・和白 水処理センター で 1 系列供用	東部・西部・和白 水処理センター で 1 系列供用	東部・西部・和白・新西部 水処理センター で 1 系列供用	整備・供用
博多駅周辺地区の分流化 (300ha)	142ha	270ha	219ha	273ha	完了
天神周辺地区の分流化 (約 100ha)	30ha	46ha	53ha	65ha	整備
その他の合流改善手法の導入	検討	検討	検討	検討	計画案策定

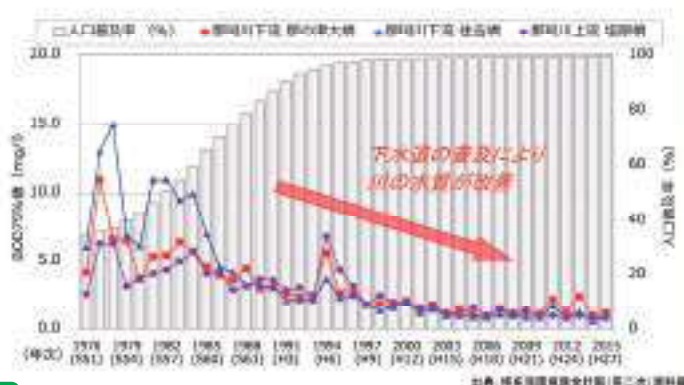
今後の課題

- 市民に快適で衛生的な生活環境を提供するため、残る未整備地区の下水道整備を進めるとともに、関係部局と連携した、市全体での水洗化促進が必要。
- 関係部局と連携し博多湾のあるべき将来像に向け、段階的な高度処理の推進が必要。
- 平成 35 年度末までに合流式下水道改善対策を完了させるため、残る分流化整備の推進と、合流式下水道改善計画の見直しが必要。
- 合流式下水道からの雨天時放流について、都心部の水辺空間など特に配慮が必要な区域における対策の強化について検討が必要。

コラム
5

福岡市の水環境

福岡市内を流れる河川や博多湾の水環境は、昭和40年代から急ピッチで下水道を整備したことにより、大きく改善されてきました。将来においても、下水道のポテンシャルを最大限活用し、博多湾等が有する豊かな水環境を未来に引き継いでいきます。



健全な水環境の創出

私たちの生活の中で発生した汚水は、写真で示すように、下水処理の過程で、ほとんどの汚濁物質が除去され、浄化された処理水として河川や海域に放流されています。博多湾等の水質保全のために、高度処理の導入や合流式下水道の改善を進めていますが、今後は生態系にも配慮した能動的な水質管理等により、地域に望まれる健全な水環境の創出を目指します。



節水型都市づくりへの取組

水資源に恵まれない福岡市では、昭和53年の大渇水を契機に、水の安定供給を図るため官民一体となって、節水型都市づくりに取り組んできました。その一環として、雑用水道の設置義務を定めた「福岡市節水推進条例」と再生水の供給区域や料金等を定めた「福岡市再生水利用下水道事業に関する条例」を制定し、再生水の適正な利用や普及促進を図っており、今後も、貴重な水資源である再生水の有効利用を進めます。



IV. 下水道資源の有効利用

下水処理水や下水汚泥等は、都市の貴重な資源であることから、積極的に有効利用を図っています。

本市では、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 55 年 6 月から日本初の試みとして、市の中心市街地である天神地区の官公庁ビルの一部に対して、下水の再生処理水を水洗便所の洗浄用水や雑用水として供給開始しています。平成 26 年度末の再生水利用事業は、供給区域 1,421ha で供給箇所数 417 箇所となっており、ともに日本一です。



トイレの洗浄水利用



都市緑化への散水利用

図 2.5.10 再生水供給状況

表 2.5.3 再生水利用下水道事業状況

平成 27 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	
認可能力 (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)	5,489 m ³	190 m ³	5,679 m ³
供給施設数	384 箇所	33 箇所	417 箇所
供給区域 平成 27 年 3 月 31 日	天神・渡辺通り地区 350 ha	香椎地区 77 ha	
	シーサイドももち地区 138 ha	アイランドシティ地区 324 ha	
	博多駅周辺地区 345 ha		
	都心ウォーターフロント地区 180 ha		
	六本松地区 7 ha		
	1,020 ha	401 ha	1,421 ha
供給対象施設	延べ床面積 3000m 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		

再生水は、水道料金より安い料金設定や条例化などにより、供給箇所数を伸ばし、安定した事業を継続しています。

また、新たな取り組みとして、海水淡水化施設（まみずピア）の使用済み膜を再利用し、下水処理水からボイラー用水を製造・供給する施設を、平成27年9月より西部水処理センターにおいて供用開始しています。

下水の処理過程から発生する下水汚泥は、その固形分の大部分が有機物であり、質・量ともに安定したエネルギー資源です。本市では、地球環境の保全や循環型社会の構築といった観点から下水汚泥の有効利用を積極的に進めています。

下水汚泥の処理過程では、汚泥の減量化、安定化を目的として嫌気性消化を行っており、その際にメタンガスを多く含んだ下水バイオガス（消化ガス）が発生します。

下水バイオガスは、消化槽を加温するボイラーの燃料や焼却施設の補助燃料、また下水バイオガス発電、さらに民間のガス発電事業者への売却により、水処理センターの維持管理費の低減を図るなど、有効利用しています。なお、下水バイオガス発電では、発電した電力を水処理センターで使用する電力の一部として利用しています。下水バイオガスの売却では、ガス発電事業者は固定価格買取制度（FIT）を利用し、発電した電力を電力会社へ売電しています。

また、世界初の取り組みとして、下水バイオガスから水素を製造し、燃料電池自動車（FCV）へ供給する技術の実証事業を中部水処理センターで実施し、研究を継続しています。

消化後の下水汚泥（脱水汚泥）は焼却するなどし、灰を土質安定材やセメントの原料として有効利用しています。

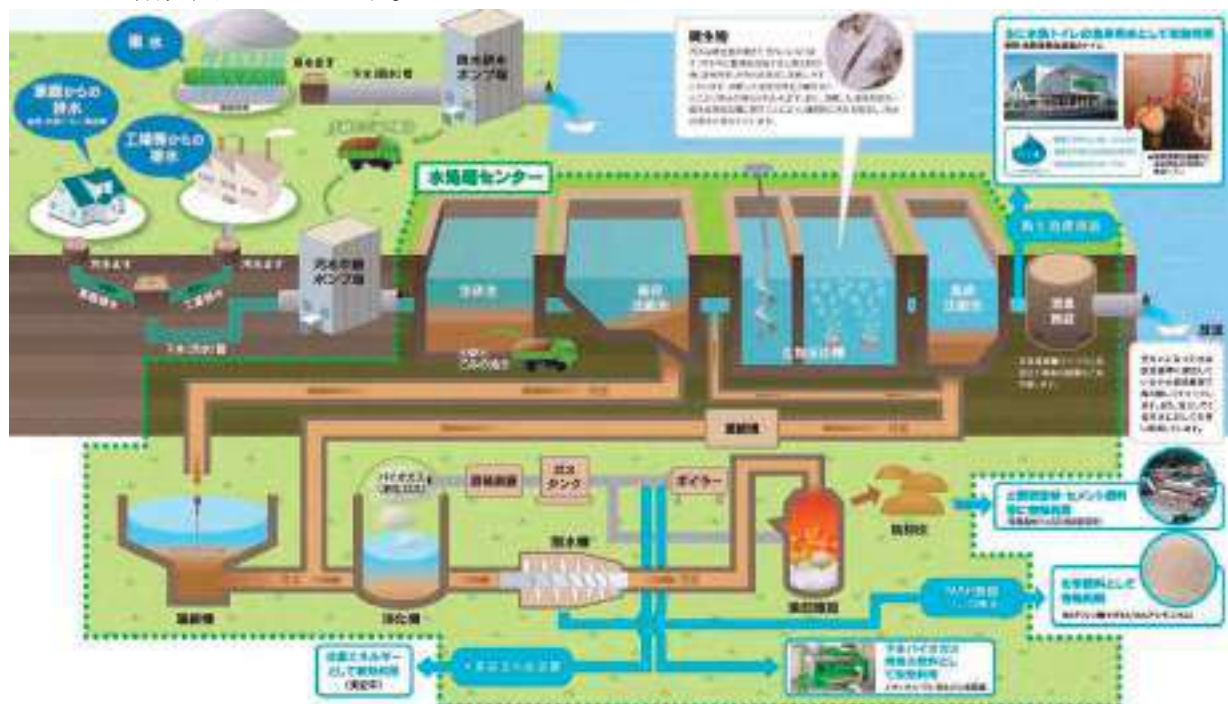


図 2.5.11 下水道資源の有効利用状況（下水道のしくみ）

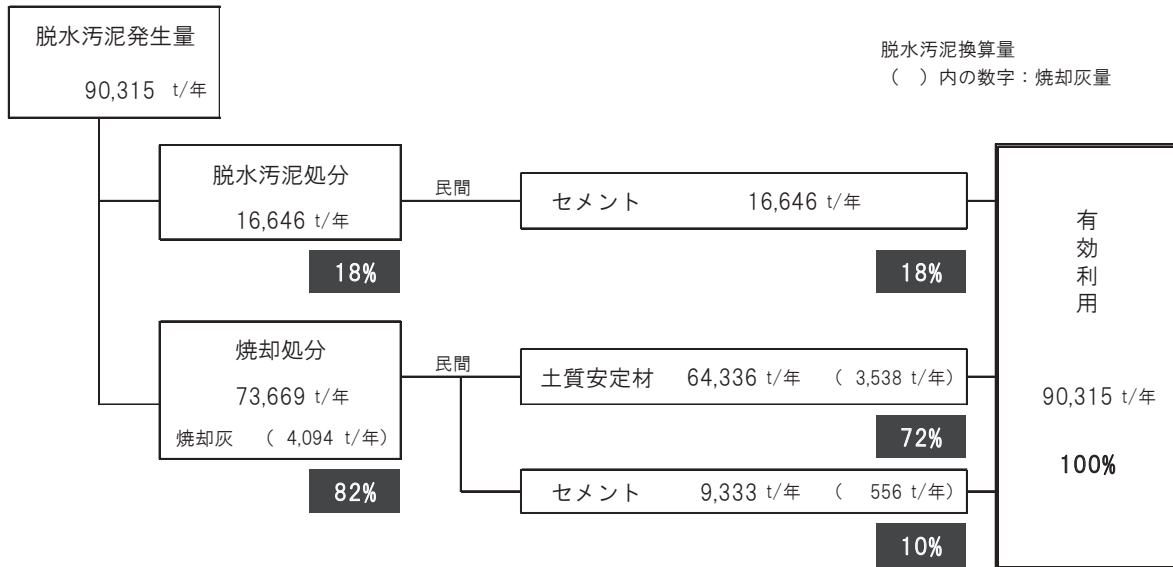


図 2.5.12 汚泥等の有効利用状況（平成 26(2014) 年度）

【下水道ビジョン 2018 の進捗状況】

事業名	現状値 (平成 20 年度末見込み)	経営計画 2012 目標値 (平成 24 年度末)	ビジョンの進捗		ビジョン 目標値 (平成 30 年度末)
			平成 24 年度末	平成 28 年度末見込み	
再生水利用下水道事業の推進 (供給区域面積)	1,165ha	1,304ha	1,414ha	1,457ha	1,491ha
処理水の新たな有効利用手法検討	研究	研究	研究	研究	研究
下水汚泥の利用用途拡大	研究	研究	研究	研究	研究

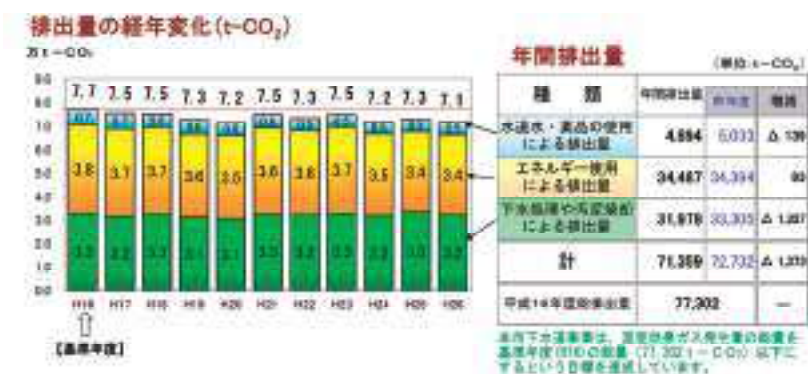
今後の課題

- 下水処理水の利用用途拡大や下水汚泥等の一層の有効利用が必要。
- 都市の貴重な資源として、他分野とも連携しながら、下水道資源を最大限活用し、循環型社会の形成や地球温暖化防止等への貢献が必要。

V. 地球温暖化防止に向けた取組み

下水道は、水処理や汚泥処理過程で多くの電力や燃料等を使用しており、地球温暖化防止の観点から、設備の改築更新の際に超微細気泡散気装置等の省エネルギー機器の導入や下水バイオガス発電による電力消費量の削減、水処理センターの運転管理方法の効率化等により省エネルギー化に取り組んでいます。また、化石燃料の使用を削減するため、汚泥焼却施設の補助燃料として下水バイオガスを利用する等、省資源化に取り組んでいます。さらに、汚泥焼却燃焼温度の高温化等により、温室効果ガス排出量の削減に取り組んでいます。

温室効果ガス排出量は、「下水道ビジョン 2018」の目標値である基準年度（平成 16 年度実績値）以下を達成しており、毎年、下水道事業で実施している環境負荷削減の取り組み内容やその効果などを環境報告書としてとりまとめ公表しています。



下水処理や汚泥の焼却の過程では、メタンや一酸化二窒素などの温室効果ガスが排出されるほか、土砂やごみ、脱水汚泥の運搬や汚泥の焼却等で燃料を消費して二酸化炭素などの温室効果ガスも発生します。また、電力や薬品の使用は、間接的に温室効果ガスを排出していることとなります。平成26年度の温室効果ガス排出量は、処理下水量が減少したことにより、前年度に比べ全体で1,373トン減少しました。

図 2.5.13 温室効果ガスの排出量

【下水道ビジョン 2018 の進捗状況】

事業名	現状値 (平成20年度末見込み)	経営計画 2012 目標値 (平成24年度末)	ビジョンの進捗		ビジョン 目標値 (平成30年度末)
			平成24年度末	平成28年度末見込み	
温室効果ガス排出量の削減	基準年度以下 (H14年度実績値)	基準年度以下 (H16年度実績値)	基準年度以下 (H16年度実績値)	基準年度以下 (H16年度実績値)	基準年度以下 (H16年度実績値)
水処理センターの省エネルギー化の推進	更新に合せ実施	更新に合せ実施	更新に合せ実施	更新に合せ実施	更新に合せ実施
消化ガスの有効利用	実施	実施	実施	実施	実施
水処理センターの環境マネジメントシステムの継続実施	実施	実施	実施	実施	実施
環境報告書の作成、公表	実施	実施	実施	実施	実施

今後の課題

○地球温暖化防止に向け、引き続き、本市の上位計画等を踏まえ省エネ機器や再生可能エネルギーの導入等による、さらなる温室効果ガス排出量の削減が必要。

VI. 経営基盤の強化・効率化

本市では、「福岡市下水道ビジョン 2018」で示した目標等を計画的・段階的に達成するための実施計画として、「福岡市下水道経営計画 2012」及び「同 2016」を策定し、計画的な事業運営を行っています。

下水道事業は、雨水分は公費（市税等）・汚水分は私費の原則に基づき、雨水処理に要する経費は一般会計からの繰入金（負担金）、汚水処理に要する経費は下水道を使用する受益者からの使用料を財源として経営を行っていくことが原則となっています。

下水道事業の経営にあたっては、使用料や市税等が財源になっていることから効率的な事業運営を行う必要があります。

【財政】

使用料収入は、平成 18 年度をピークにリーマンショックの影響で以降減少したものの、近年ほぼ横ばいから微増で推移しています。

事業所などの使用料単価の高い中口使用者の使用料は減少傾向となっていますが、人口増に伴い小口使用者の使用料が増加していることから、使用料収入全体としては微増傾向にあります。

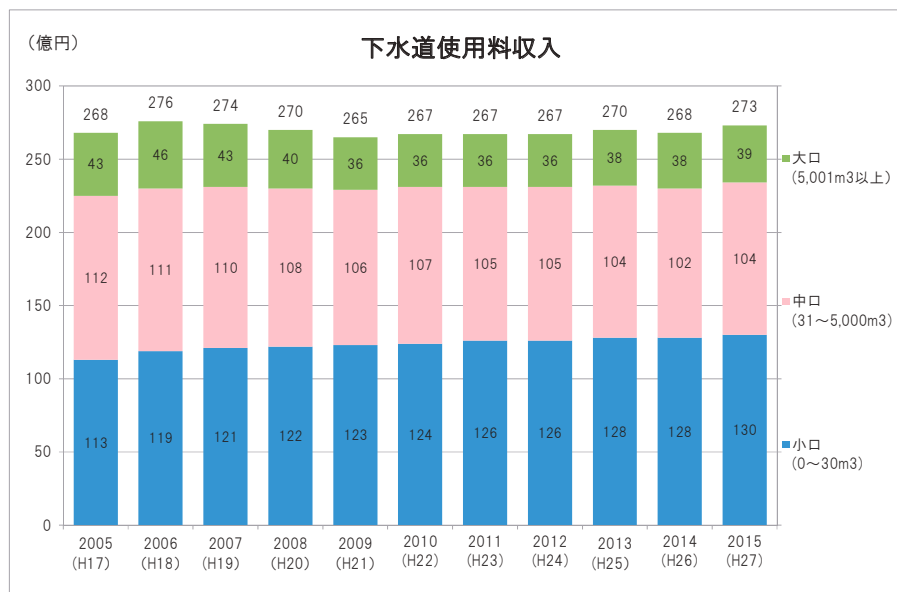


図 2.5.14 下水道使用料収入の推移

また、資産の有効活用や資金の効果的運用等による収入の確保、ポンプ場の無人化など維持管理の効率化、公的資金補償金免除繰上償還等による経費削減を実施してきました。

昭和 61 年度より公営企業会計を導入し、段階的な使用料改定により、収益的収支は平成 18 年度以降黒字を継続し、経常収支比率も 100%を超えており、安定した経営状況を維持しています。資本的収支でも、収益的収支で生じた利益剰余金を補填財源とすることで、平成 28 年度には自立経営を実現する見込みです。

表 2.5.4 経営指標の推移
(経常収支比率、流動比率、自己資本構成比率)

項 目	福岡市					他大都市平均 平成25年度 (2013)
	平成21年度 (2009)	平成22年度 (2010)	平成23年度 (2011)	平成24年度 (2012)	平成25年度 (2013)	
経常収支比率	103.6	105.4	107.0	109.5	111.5	105.4
流動比率	125.9	132.5	134.1	147.5	166.3	209.1
自己資本構成比率	48.8	50.2	51.4	52.7	54.0	58.8

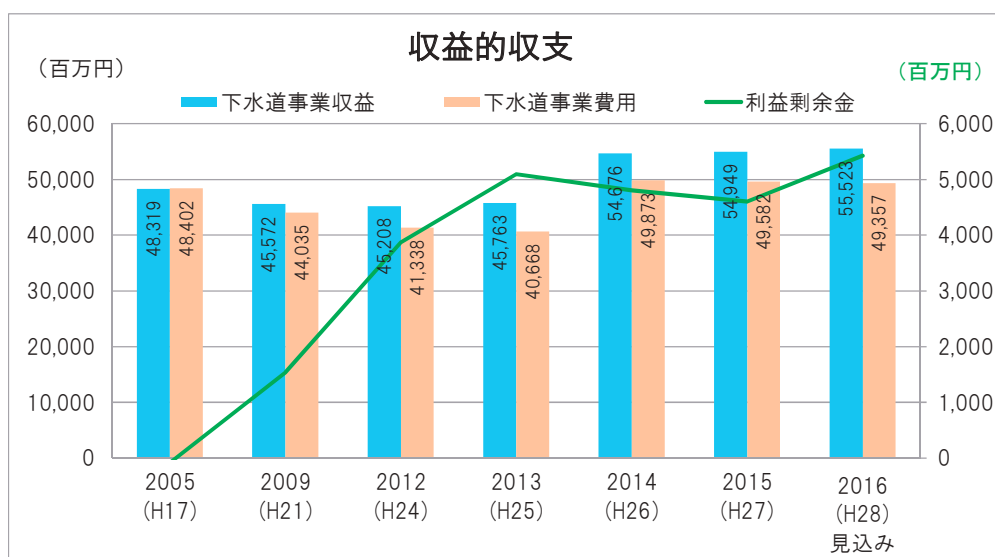


図 2.5.15 収益的収支の推移

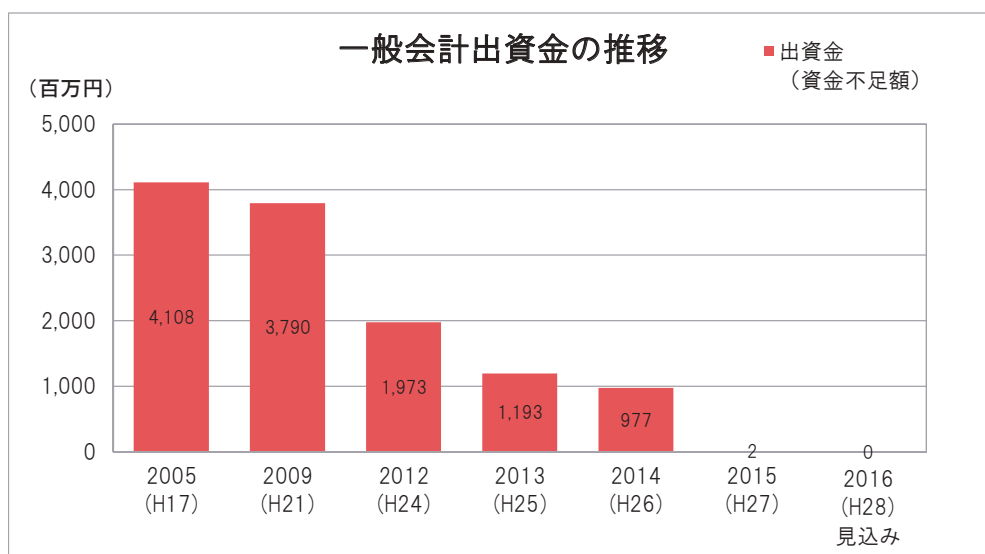


図 2.5.16 一般会計出資金の推移

企業債残高は、プライマリーバランスを維持してきたことで、年々着実に縮減し、平成 28 年度末で約 4,003 億円となる見込みであり、平成 20 年度末見込と比較して約 16% 縮減しました。

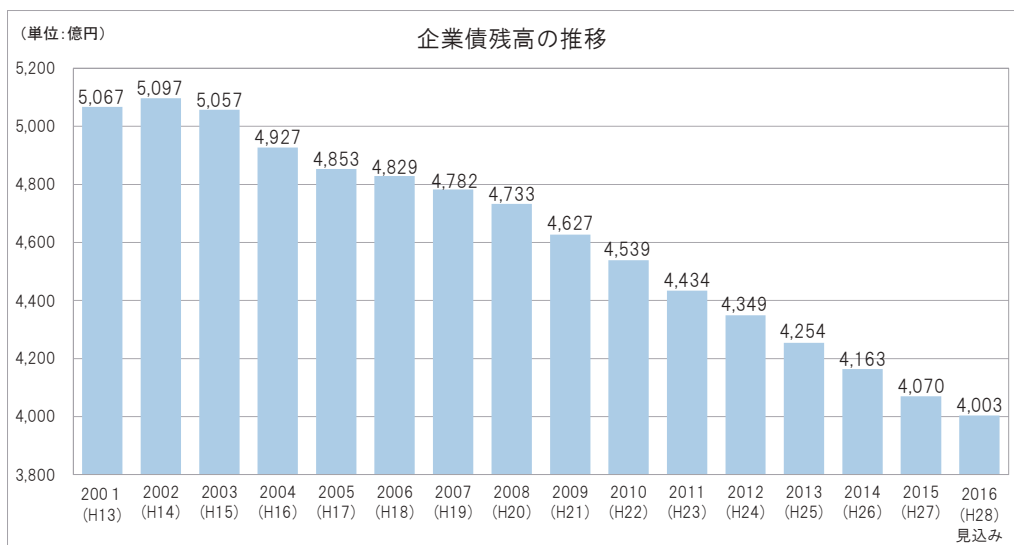


図 2.5.17 企業債残高の推移

【人材】

近年、これまで下水道整備を支えてきたベテラン職員の大量退職の時代を迎えており、市の下水道関連職員数は、平成 8 年度と比較すると、平成 26 年度では約 3 割も減少しています。下水道事業を安定的に運営していくためには、人材の確保が重要となります。

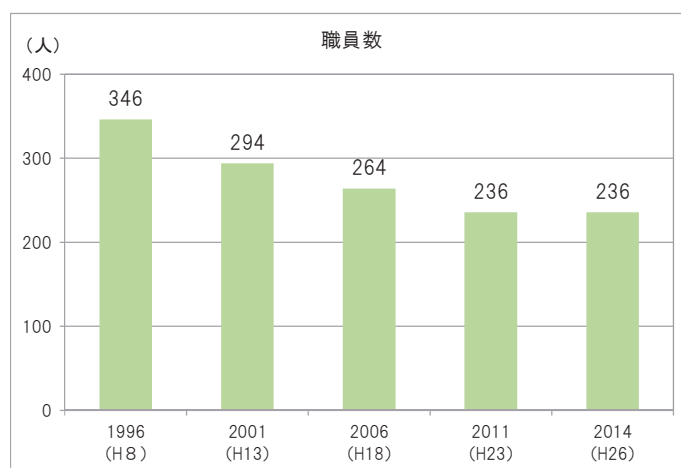


図 2.5.18 福岡市の下水道関連職員数の推移

【技術開発】

本市が抱える課題については、「共同研究制度」を利用し、民間と共同で技術開発することで解決にあたっています。また、民間が行う技術開発については、「民間開発技術実験」や「焼却灰等の提供」を利用し、フィールドや焼却灰等を提供し、実験に協力しています。

【広報】

下水道事業の推進には、日頃から事業の内容を明らかにするための広報活動が重要であることから、これまでも事業内容や財政状況等を市政だよりやホームページ、市民向け広報誌等によって積極的に情報を発信してきました。

市民の皆様が参加できる身近なイベントとして毎年「下水道フェア」を開催しており、夏休みには小学生とその保護者を対象とした「下水道たんけん隊」を水処理センターで開催しています。

また、ぽんプラザの下水道PRコーナーの常設や広報誌の作成、出前講座などの広報活動により、下水道への理解と関心を深めてもらうよう努めています。



下水道フェア



夏休み下水道たんけん隊

図 2.5.19 市民参加型のイベント

【国際貢献・ビジネス展開】

国際貢献については、ミャンマー国ヤンゴン市での JICA 草の根技術協力事業やアジアを中心とした発展途上国からの研修生を受け入れる JICA 課題別研修を実施しています。

また、官民連携での国際ビジネス展開を目指し、福岡市内に拠点を有する民間企業等と平成 26 年 10 月に「福岡市国際ビジネス展開プラットフォーム」を設置しており、これまで官民連携での国土交通省発注のフィジー、UAE（アブダビ）の下水道調査の受注やシンガポール国際水週間への共同出展等により、地場企業のビジネス展開支援を図っています。



図 2.5.20 海外からの研修生の研修の様子

【下水道ビジョン 2018 の進捗状況】

事業名	現状値 (平成 20 年度末見込み)	経営計画 2012 目標値 (平成 24 年度末)	ビジョンの進捗		ビジョン 目標値 (平成 30 年度末)
			平成 24 年度末	平成 28 年度末見込み	
自立経営	実施	実施	実施	実施	実施
企業債残高の縮減	4.788 億円	7%削減	9%削減	16%削減	20%削減
下水道経営計画 2012 の策定	策定済	現計画の評価と 次期計画の策定	次期計画(2016) 策定	現計画の評価と 次期計画の策定	ビジョン評価
新技術の研究開発	研究	研究	研究	研究	研究
広報活動の充実	推進	推進	推進	推進	推進
人材育成プランの実施	実施	実施	実施	実施	実施

今後の課題

- 今後の使用料収入の減少や維持管理・更新費の増大等に対応し、持続可能な自立経営を果たすため、一層の収入確保と経費削減等により、経営基盤の強化が必要。
- 高い技術力・経営能力が要求される下水道事業運営に対し、次世代の福岡市の下水道システムを担う職員へのノウハウの継承、人材育成、組織体制の充実が必要。
- アジアのリーダー都市として、福岡市の強みを活かした官民連携による国際貢献・ビジネス展開の推進が必要。
- 新たなニーズへの対応や効率的な事業運営、国際ビジネス展開による地域活性化等のため技術開発の推進が必要。
- 市民の下水道事業への理解を深めるため、より積極的な PR、「見える化」が必要。

コラム
6

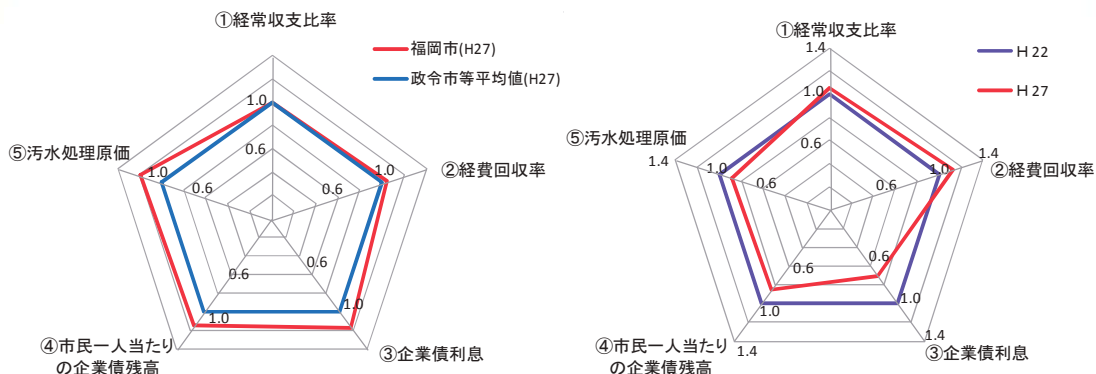
福岡市下水道の経営状況

福岡市の下水道事業の経営状況については、これまでの経営努力により、以下の通り概ね健全な状況です。

経営状況の分析

- 「経常収支比率」と「経費回収率」については政令市等平均値と比べて同等の水準ですが、「企業債利息」と「市民一人当たりの企業債残高」は政令市等平均値よりも高い水準にあります。「汚水処理原価」についても、政令市等平均値よりもやや高い水準にあり、福岡市の施設の状況や汚水処理の特性が反映された結果ですが、より一層のコスト削減が必要です。
- 平成 22 年度に比べると平成 27 年度では「企業債利息」や「市民一人当たりの企業債残高」は減少し経営状況が改善されていますが、今後見込まれる既存施設の老朽化の進行に伴って、維持管理費や改築更新費の増大が想定されるため、より一層の経費節減や企業債の縮減が必要です。

福岡市と政令市等平均との比較 (H27) 福岡市の経営状況の変化(H22-H27)



(注) 政令市等平均 (政令市及び東京都) を 1.0 とした場合の比率で表示。

(注) H27 は H22 を 1.0 とした場合の比率で表示。

今後も下水道事業の効率化に努め、健全経営を目指します。

- ① 経常収支比率: 経常収益の経常費用に対する割合で、使用料収入や一般会計からの繰入金等の収益で維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄っているかを表す指標です。
- ② 経費回収率: 使用料収入を汚水処理に要する費用で割った数値で、この数値が 100% 以上になると健全な経営状況であると判断できます。
- ③ 企業債利息: 企業債の発行に伴って発生する支払利息です。
- ④ 市民一人当たり企業債残高: 企業債残高を行政区域内人口で割った値であり、企業債残高の規模を表す指標です。
- ⑤ 汚水処理原価: 有収水量 1m³ 当たり、どれくらい汚水処理に要する費用がかかっているかを示す値です。

「福岡市下水道ビジョン2018」の進捗と今後の課題

施策目標	事業名	現状値 (平成20年度末見込)	進捗状況 (平成28年度末見込)	ビジョン 目標値 (平成30年度末)	今後の課題
Ⅰ 災害に強い下水道	雨水整備緊急計画重点59地区着手地区	55地区	59地区	59地区	・Doppラン重点地区の早期完了 ・レインボ-プラン天神第1期事業完了と第2期事業の推進 ・計画規模を超える豪雨に対する浸水被害の軽減
	雨水整備レインボ-プラン天神の推進	事業着手	整備	整備	
	雨水整備レインボ-プラン博多の推進	整備	概成	完了	
	雨水流出抑制施設の導入	導入促進	導入促進	導入促進	
	下水道管路の耐震対策	- /852 km	52/852 km	61/852 km	・警固断層帯を震源とする大地震に対する被害の軽減 ・下水道施設耐震対策の迅速化 ・被災時でも最低限の下水道機能確保と早期復旧に向けた下水道BCPの強化
	ポンプ場の耐震対策(建築)	20/25 施設	25/25 施設	25/25 施設	
	ポンプ場の耐震対策(土木)	17/44 施設	34/44 施設	37/44 施設	
	水処理センターの耐震対策(建築)	- /5 施設	4/5 施設	5/5 施設	
	水処理センターの耐震対策(土木)	2/5 施設	5/5 施設	5/5 施設	
Ⅱ 下水道機能の維持向上	水処理センター・ポンプ場の管理効率化	検討	実施	実施	・老朽化施設の増加に対し、適切な機能確保と事故の未然防止を図る ・アセットマネジメントによる施設の延命化とライフサイクルコストの低減、事業費の平準化 ・中部水処理センター及び関連施設の大規模な再構築
	包括的民間委託等委託方式の検討	検討	検討	委託方式決定	
	アセットマネジメント実行計画の策定	検討	継続	継続	
	中部水処理センター再構築事業基本計画の策定	—	計画案策定	施設延命化対策実施	
	運動施設やPR施設の設置	設置済	—	—	
	西部水処理センターのせせらぎ市民開放	—	—	供用	
Ⅲ 清らかな水環境の創造	下水道計画区域内の人口普及率	99.5%	99.6%	99.6%	・未整備地区の整備を進めるとともに、関係部局と連携した水洗化の促進を図る ・関係部局と連携し博多湾のあるべき将来像に向けた段階的な高度処理の推進 ・平成35年度末までに合流式下水道改善対策を完了させるため、残る分流化整備の促進と合流式下水道改善計画の見直し ・合流式下水道からの雨天時放流について、都心部の水辺空間などにおける対策強化
	下水道、集落排水等の対象区域外の水洗化	—	促進	促進	
	新西部水処理センターの整備推進	整備	供用開始済	供用開始済	
	窒素リン同時除去高度処理の整備推進	東部・西部水処理センターで1系列供用	東部・西部・和白新西部水処理センターで1系列供用	整備・供用	
	博多駅周辺地区の分流化(300ha)	142ha	273ha	完了	
	天神周辺地区の分流化(約100ha)	30ha	65ha	整備	
	その他の合流改善手法の導入	検討	検討	計画案策定	

施策目標	事業名	現状値 (平成20年度末見込)	進捗状況 (平成28年度末見込)	ビジョン 目標値 (平成30年度末)	今後の課題
Ⅳ 下水道資源の有効利用	再生水利用下水道事業の推進	1,165ha	1,457ha	1,491ha	- 下水処理水や下水汚泥等の一層の有効利用 - 他分野と連携しながら、下水道資源の最大限活用により、循環型社会の形成や地球温暖化防止等へ貢献
	処理水の新たな有効利用手法検討	研究	研究	研究	
	下水汚泥の利用用途拡大	研究	研究	研究	
Ⅴ 地球温暖化防止に向けた取り組み	温室効果ガス排出量の削減	基準年度以下 (H14年度実績値)	基準年度以下 (H16年度実績値)	基準年度以下 (H16年度実績値)	地球温暖化防止に向けて、本市上位計画等を踏まえ、省エネ機器や再生可能エネルギーの導入による温室効果ガス排出量の削減
	水処理センターの省エネルギー化の推進	更新に合せ実施	更新に合せ実施	更新に合せ実施	
	消化ガスの有効利用	実施	実施	実施	
	水処理センターの環境マネジメントシステムの継続実施	実施	実施	実施	
	環境報告書の作成、公表	実施	実施	実施	
Ⅵ 経営基盤の強化	自立経営	実施	実施	実施	- 使用料収入減少や更新費用等の増大に対応するため、一層の収入確保と経費節減による経営基盤の強化 - 人材育成・確保、組織体制の充実 - 官民連携による国際貢献・ビジネス展開の推進 - 新たなニーズへの対応や効率的な事業運営、国際ビジネス展開による地域活性化等のため技術開発の推進 - 市民理解の促進のため「見える化」の推進
	企業債残高の縮減	4.788 億円	16%削減	20%削減	
	下水道経営計画 2012 の策定	策定済	現計画の評価と次期計画の策定	ビジョン評価	
	新技術の研究開発	研究	研究	研究	
	広報活動の充実	推進	推進	推進	
	人材育成プランの実施	実施	実施	実施	

第3章 長期ビジョン

3. 1 基本理念

下水道を取り巻く社会経済情勢の変化や将来に向けた課題等を踏まえ、下水道が持つさまざまな使命と役割を果たすため、これからの福岡市下水道の「基本理念」を定めました。この「基本理念」のもと目指すべき将来像を描き、事業の選択と集中を図りながら、効率的・効果的に下水道事業を進めます。

基本 理念

**「快適な暮らしを守り、
都市の魅力を高め、
未来につなげる下水道」**

3. 2 目指すべき将来像

1) 時代の変化を先取りし、暮らしを支え続ける下水道

時代の変化を先取りし、健全な経営のもと、下水道サービスを持続的に提供することにより、市民の生命・財産を守り、快適で安全安心な暮らしや経済活動を支え続けます。

2) ポテンシャルを活かし、豊かな環境を創出する下水道

適切な汚水処理により、市民が豊かで美しい水環境の恵みを享受するとともに、多様な分野との連携により下水道のポテンシャルを最大限活用し、豊かな環境の創出に貢献します。

3) 新たな価値の創造へ、チャレンジする下水道

これまでに蓄積してきた技術や経験、新たな技術開発により、地域や世界とつながりを深め新たな価値の創造に向け、時代の先頭に立ってチャレンジします。

目指すべき
将来像

1) 時代の変化を先取りし、くらしを支え続ける下水道

取組みの方向性

持続可能な次世代下水道への進化

人口減少・少子高齢化や施設の老朽化等の時代の変化を先取りした、持続可能でフレキシブルな次世代の下水道システムが構築され、市民の快適なくらしを支えています。

最適な下水道サービスの提供

人・モノ・カネのアセットマネジメントが確立され、適正な料金体系に基づく自立経営や官民連携の推進により、機動的な組織体制のもと、職員がイキイキと働き、市民のくらしを快適にする下水道サービスが提供されています。

災害に強い強靱な下水道

ハードとソフト両方を組み合わせた防災・減災対策により、計画規模以上の豪雨や予期せぬ大地震等の災害に対しても被害を最小化し、安全・安心なくらしや経済活動を支えています。

目指すべき
将来像

2) ポテンシャルを活かし、豊かな環境を創出する下水道

取組みの方向性

健全な水環境の創出

すべての市民が適切な污水处理システムを利用でき、生態系へ配慮した栄養塩類の能動的な管理等により、地域に望まれる健全な水環境が創出されています。

水・資源・エネルギーの供給拠点

様々な分野の産学官と連携し、下水道が有するポテンシャルを最大限に活用することにより、下水道施設が、水・資源・エネルギー等の供給拠点になっています。

低炭素・循環型社会の実現

水素社会の構築や温室効果ガス排出量の削減など、下水道が低炭素・循環型社会の構築に寄与し、地球環境の保全に貢献しています。

取組みの方向性

見える・魅せる下水道

下水道の歴史・文化や施設の「見える化」により、下水道施設が国内外からの視察地や観光コースとなり、下水道の魅力を広く発信し、市民の理解が浸透しています。

地域を引っ張る下水道のリーダー都市

周辺自治体等と連携し、福岡都市圏及び九州・日本の下水道を牽引し、下水道の発展に貢献するリーダー都市となっています。

世界をリードする技術開発拠点

世界をリードする下水道の技術開発拠点となっており、その技術がまちづくりにも活かされ、福岡の新たな魅力となっています。

国際貢献・水ビジネスのハブ都市

福岡市が誇る技術・ノウハウを活かした官民連携の国際貢献・ビジネス展開により、世界の水問題解決に貢献するとともに、国際水ビジネス拠点となっています。

第4章 中期計画（H29-H38）

4.1 施策目標

長期ビジョンの実現に向け、今後10年間（平成29（2017）年度～平成38（2026）年度）に実施する中期計画の施策体系を以下に示します。

目指すべき将来像	施策目標	主要施策	主な事業
1) 時代の変化を先取りし、くらしを支え続ける下水道	I 持続可能な下水道システムの構築 【P52】	I-1 主要施設の再構築 【P52】	中部水処理センター関連再構築
		I-2 下水道施設の適切な維持管理・更新 【P54】	既存施設の適切な維持管理 アセットマネジメントの推進
		I-3 経営基盤の強化 【P58】	下水道経営計画の策定 経営基盤の強化 資産の有効利用
		I-4 組織体制の強化・人材育成 【P59】	最適な執行体制の構築 人材育成・技術継承
	II 災害に強い下水道 【P61】	II-1 浸水対策の推進 【P61】	雨水整備レインボープラン天神の推進 雨水整備計画D oプランの見直し ソフト対策の充実 雨水流出抑制施設の導入促進
		II-2 地震対策の推進 【P65】	下水道施設の耐震化 下水道BCPの充実・強化
2) ポテンシャルを活かし、豊かな環境を創出する下水道	III 健全な水環境の創出 【P68】	III-1 汚水処理の最適化 【P68】	高度処理の推進 未普及、未水洗化地区の解消
		III-2 合流式下水道の改善 【P69】	博多駅周辺、天神周辺地区の分流化 合流式下水道改善計画の見直し 都心部の水辺空間等における対策強化
	IV 低炭素・循環型社会への貢献 【P71】	IV-1 下水処理水の有効利用 【P71】	再生水利用下水道事業の推進 下水処理水の新たな活用
		IV-2 下水汚泥等の有効利用 【P72】	下水汚泥の新たな活用 下水バイオガスの新たな活用 下水道ポテンシャルの新たな活用
		IV-3 地球温暖化対策の推進 【P73】	省エネルギー化の推進 再生可能エネルギーの導入推進 環境報告書の公表
3) 新たな価値の創造へ、チャレンジする下水道	V 身近な下水道 【P76】	V-1 市民理解の促進 【P76】	市民の下水道事業への理解促進 お客様満足度の向上
		V-2 「見える化」の推進 【P77】	多角的な広報 ぼんブラザの活用推進
	VI 地域活性化への貢献 【P80】	VI-1 地域社会への貢献 【P80】	まちづくり等への貢献 周辺自治体等との連携
		VI-2 技術開発の推進 【P81】	技術開発の推進 産学官との連携強化
		VI-3 国際貢献・ビジネス展開の推進 【P81】	国際貢献・国際協力 官民連携のビジネス展開

I 持続可能な下水道システムの構築

取組 方針

本市の下水道事業は、昭和5年に着手して以来、水洗化の普及や浸水対策等を着実に推進してきた結果、今日では市民生活にとって不可欠な都市基盤施設となっています。

今後とも、下水道の役割を適切に果たし、市民の快適な暮らしや経済を支え続けるとともに、施設の老朽化や将来の人口減少等の時代の変化に順応するため、急速な発展が見込まれるIoT等の新技術を活用し、人・モノ・カネの一体管理（アセットマネジメント）の推進や官民連携による下水道事業の効率化を図り、持続可能な下水道システムの構築を目指します。

I - 1

主要施設の再構築

1) 中部水処理センター関連再構築

本市の下水道の主要施設（各水処理センター、各ポンプ場等）は、供用後、長期間が経過し、老朽化が進行しているため、改築の必要性が高まっていますが、施設によっては敷地に余裕がないことから、施設の配置の変更や機能移転等を考慮した大規模な再構築が必要となります。また、施設の更新が一時的に集中することから事業費の確保も課題となっています。

特に、供用開始から50年が経過する中部水処理センターは、敷地の余裕が極端に少ないことから、改築時の処理機能確保等が課題となっており、改築に当たっては、地震等の非常時の対応も考慮したネットワークの構築や将来の人口減少・少子高齢化への対応など、柔軟な下水道システムの構築が必要となっています。

また、中部水処理センター関連の管渠やポンプ場についても、老朽化対策や耐震性確保等の課題を有しています。

このため、中部水処理センターを中心とした主要施設の再構築にあたっては、フレキシブルで持続可能な下水道システムの構築を目標とし、総合的な視点で検討を進め、最適な時期での事業着手を目指します。

I-2

下水道施設の適切な維持管理・更新

1) 既存施設の適切な維持管理

○管路施設・水処理センター・ポンプ場の適切な維持管理

下水道施設は、家庭や工場などから発生する汚水を排除・処理し、衛生的な生活環境を確保するとともに、市街地に降った雨水を排水し、浸水を防ぐなど、快適な日常生活を送る上で欠かすことのできない重要なライフラインであることから、計画的な清掃や点検・調査及び補修・修繕など、適切な維持管理を行うことにより、下水道機能の確保を図ります。

- 情報通信技術等（ICT、IoT）の活用により、下水道台帳システムや施設台帳システムを活用した維持管理データの蓄積・分析を行い、水処理センター等の効率的な運転・管理を推進するとともに、維持管理費の縮減に向けて、民間活力導入を含めた維持管理の効率化に取り組みます。
- 下水道施設の損傷防止と処理機能保全、放流水の水質確保を目的として工場・事業場から排除される汚水の水質の監視・指導を定期的を実施します。
- 下水処理機能への悪影響や維持管理コストの増大を引き起こす不明水の削減対策を進めていきます。



図 4. I . 2 下水道管路施設の維持管理と下水道台帳システム

（出典：日本管路管理業協会資料及び福岡市下水道台帳）



図 4. I. 3 ICT 技術の活用による下水道施設の効率的な維持管理
（出典：下水道における ICT 活用に関する検討会報告書 国土交通省）

2) アセットマネジメントの推進

○管路施設のアセットマネジメント

本市が管理する下水道管渠は平成 26 年度末で 7,000km を超える膨大なストックを有しており、そのうち標準耐用年数である 50 年を超える管渠は約 290km となっていますが、10 年後には約 1,050km と大幅に増加することが見込まれています。

管渠の老朽化は、道路陥没や汚水の溢水など、重大な事故を引き起こす危険性があることから、計画的かつ効率的な予防保全型管理を実施していきます。

- 平成 26 年度に策定した「福岡市下水道管渠施設アセットマネジメント基本方針」に基づき、計画的な TV カメラ調査や維持修繕により、長寿命化を図るとともに、優先順位や劣化予測に基づき、事業費の平準化を図りつつ、効率的な改築更新を行います。
- 管渠の改築の際は、効率的な設計手法の導入により、管理コストの削減も図ります。
- 下水管渠の清掃で排除された土砂（汚泥）を処理する、蒲田下水管渠汚泥処理場は、機器の老朽化や土木施設の劣化が進行しているため、改築更新を進めます。

長寿命化による改築事業量の平準化イメージ図

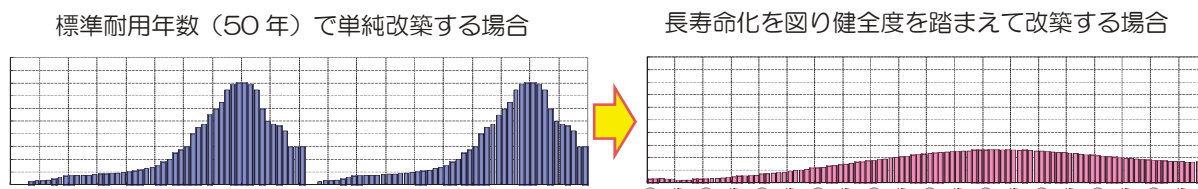


図 4. I. 4 アセットマネジメントによる事業費の平準化イメージ

○水処理センター・ポンプ場のアセットマネジメント

本市が管理する水処理センターは6箇所、ポンプ場は67箇所となっており、このうち、建設から30年以上経過する施設は、水処理センターが5箇所、ポンプ場が35箇所となっています。

このように、水処理センター・ポンプ場にある膨大な設備機器の老朽化や土木施設の劣化が進行していることから、「福岡市下水道長寿命化計画」等に基づき、適切な維持管理による長寿命化を図るとともに、ライフサイクルコストの最小化を図りながら、計画的な改築更新を行います。

また、雨水吐き室や雨水滞水池、マンホールポンプ場も水処理センター・ポンプ場同様に計画的な改築更新を進めます。

○下水道施設情報システムの構築・発展

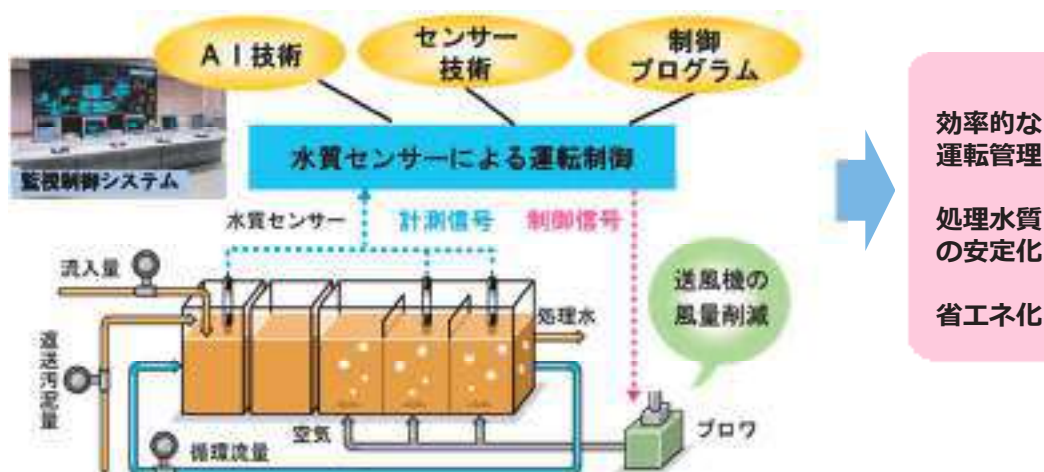
点検・調査や修繕・改築等の実施で得られた施設情報を継続的に蓄積するとともに、情報通信技術等（IoT、ICT）の活用により、健全度の予測や修繕・改築事業費の予測を効率的に行う施設情報システム（データベース）を構築し、計画的に発展させます。

身の回りにある様々なモノがインターネットにつながる「IoT」(Internet of Things)。瞬時に膨大なデータ等をやりとりできる「ICT」(Information Communication Technology)等の技術を下水道に導入することで、施設等の健全度の把握が容易になり、ビッグデータを活用した経営分析や効率的な運転管理など、いろいろな可能性が広がると考えられます。

施設状態把握の高度化（フィールドインスペクション）



下水道施設運転の効率化（スマートオペレーション）



下水道事業経営の分析・評価（ビッグデータマネジメント）

- 施設情報、維持管理情報、経営情報等のビッグデータの集約
- ビッグデータの解析による適正な事業マネジメント

経営健全化
持続可能な
事業運営

1) 下水道経営計画の策定

本ビジョンで定めた目標を計画的・段階的に達成するための4年間の実施計画として、「福岡市下水道経営計画」を策定します。

- 下水道経営計画では、経営の基本的な考え方、下水道整備計画、下水道財政収支計画等を示し、成果指標を定めて4年間の事業の進行管理や評価を行います。
- 長期ビジョンの実現に向け、今後10年間（平成29年度～平成38年度）に実施する中期計画の施策について、公営企業である下水道事業の健全かつ安定的な事業運営を目指すため、総務省からの通知に基づく、「経営戦略」の内容や考え方を取り入れて、試算を示し、事業の進行管理や評価を行います。

2) 経営基盤の強化

下水道事業は、地方財政法で公営企業と位置づけられており、料金収入をもって経営を行うことを基本原則とし、あわせて、将来にわたり公共の福祉を増進させることが求められる一方、施設の老朽化による更新投資の増加などが予測されているため、経営基盤の強化を図っていきます。

- 下水道事業を安定的に運営し続けるために、徹底した経費節減や確実かつ積極的な収入確保に取り組みます。
- 経営指標等の達成状況を自己評価し公表していくことで、透明性を確保し、市民サービスの向上を図ります。

○経費節減

本市では、これまでポンプ場の運転管理のネットワーク化による維持管理経費の抑制、水処理センターの運転操作の効率化、汚泥処理方法の見直しによるコスト縮減などにより経費節減に努めてきました。

今後も、アセットマネジメントによる効率的な維持管理・更新や省エネ機器の導入を図るとともに、様々な取り組みにより、経費節減を図っていきます。

○収入の確保

供用開始区域内の早期水洗化や未水洗家屋に対する水洗化指導、水道以外の水使用者への下水道接続調査など、下水道使用料の適正賦課の徹底を図るとともに、将来のしくみについて検討します。

また、滞納整理を継続し、収納率の向上を図るとともに、より効率的な徴収のため、

口座振替等の加入を推進します。

○企業債残高の縮減

いまだ膨大な残高を有しているため、緊急性や効果を踏まえ、選択と集中による整備を図るとともに、国庫補助事業の活用や公共工事のコスト縮減、プライマリーバランスの堅持に努めつつ、企業債残高の縮減を図ります。

3) 資産の有効利用

処理場やポンプ場の廃止等に伴い発生する下水道用地の有効利用を促進するとともに、施設の壁面やマンホール蓋など下水道が持つ様々な資産を活用した新たな収入確保等について検討します。

I - 4

組織体制の強化・人材育成

1) 最適な執行体制の構築

膨大な下水道資産の適切な維持管理・更新や大規模災害への備え、技術革新による役割の多様化など、下水道事業を取り巻く諸課題に適切に対応し、安定的・持続的に下水道サービスを提供するため、組織の改編や職員配置の見直し等を含め、最適な執行体制の構築を行います。

2) 人材育成・技術継承

下水道施設の大量更新期を控え、下水道サービスを将来にわたって安定的に提供していくためには、効率的で安定した下水道事業運営が重要であり、複雑な下水道システムの構造や経営感覚など、様々な専門的知識を必要とする下水道分野に深く通じた人材を育成・確保していきます。

また、長年にわたり蓄積された独自のノウハウの継承、職員の力を組織の力として最大限に発揮するための職員一人ひとりの課題解決能力の向上を図っていきます。

- 局独自の「人材育成プラン」に基づき、職員一人ひとりが自らのキャリアを考え、主体的に自分の能力を伸ばすための多様な研修の受講を推進するとともに、OJT等による下水道分野の専門的知識の向上を図ります。
- 嘱託員（市 0B）の実体験を活かした研修やこれまで培ってきた技術・業務ノウハウのマニュアル化など、組織的な人材育成・技術継承に努めます。

◇成果指標

I 持続可能な下水道システムの構築

指標名	現状値 (H28年度末見込)	中間目標値 (H32年度末)	目標値 (H38年度末)
中部水処理センターを中心とした主要施設の再構築	検討	検討	実施
下水道管渠（暗渠）の改築更新 (更新完了延長 / 今後 10 年間に改築更新が必要な延長)	－	120km / 314km	314km / 314km
ポンプ場の改築更新 (更新完了施設数 / 今後 10 年間に改築更新が必要な施設数)	－	40 箇所 / 63 箇所	63 箇所 / 63 箇所
水処理センターの改築更新 (更新完了施設数 / 今後 10 年間に改築更新が必要な施設数)	－	5 箇所 / 5 箇所	5 箇所 / 5 箇所
西部水処理センター汚泥焼却施設の改築更新 (下水汚泥固形燃料化施設の導入)	検討	完了	完了
蒲田下水管渠汚泥処理場の改築更新	検討	実施	完了
下水道経営計画の策定	下水道経営計画 2020 策定	次期下水道 経営計画策定	ビジョン評価
企業債残高の縮減率 (現状値 (H28 年度末見込) からの企業債残高縮減額 ÷ 現状値)	4,003 億円	13%削減	20%削減

Ⅱ 災害に強い下水道

取組 方針

本市では、平成 11 年、15 年、21 年の甚大な浸水被害、平成 17 年の「福岡県西方沖地震」等の経験を踏まえ、これまで災害に強い下水道を目指し、整備を進めてきました。

しかし、近年、全国的に、計画規模を超える集中豪雨や東日本大震災、熊本地震の発生など、災害発生リスクはさらに高まってきており、本市でも、警固断層帯を震源とする地震の発生確率は高い水準にあります。

これからも、災害から市民の生命・財産を守り、経済活動を支え続けるため、徹底したリスクマネジメントにより、ハードとソフトの両面から、必要な浸水対策、地震対策等を推進し、市民の安全・安心な暮らしを確保します。

Ⅱ - 1

浸水対策の推進

1) 雨水整備レインボープラン天神の推進

天神周辺地区は都市機能が集積し、地下空間を有しているため、浸水被害の影響が極めて大きいことから、今後も「雨水整備レインボープラン天神」により、整備水準を強化（79.5mm/hr：平成 11 年 6 月 29 日の実績降雨）し、従来の流下型施設の整備に加え、雨水流出抑制施設の導入を進めていきます。

- 第 1 期事業として、10 年確率降雨（59.1mm/hr）に対応した施設整備の早期完了を目指します。
- 第 1 期事業完了後は、全体計画である 79.5mm/hr に対応した雨水施設の完成に向けて、引き続き第 2 期事業に着手し、都心部の更なる浸水安全度向上に取り組めます。



図 4. 11 「雨水整備レインボープラン天神」

2) 雨水整備Doプランの見直し

「雨水整備 Do プラン」では、平成 11 年 6 月 29 日の集中豪雨で浸水被害が発生した地区のうち、被害が重大で過去にも複数回浸水している 55 地区の対策を重点的に進めています。

一方で、近年、計画規模を超える局地的な大雨が全国的に増加傾向にあり、都市化の進展に伴って、短時間に大量の雨水が流出し、内水氾濫のリスクが増大しています。

このような中、福岡市では、これまで重点的に整備を進めてきた 55 地区以外にも浸水地区は多数存在することから、引き続き雨水対策に取り組む必要があるため、「雨水整備 Do プラン」の見直しを行います。

- 「雨水整備 Do プラン」重点地区は、引き続き整備を進め、早期完了を目指します。
- 雨水整備には、多大な事業費と期間を要することから、「雨水整備 Do プラン」の見直しにあたっては、事業の選択と集中を図るとともに、効率的な設計手法の導入も含め、効果的な対策となるよう検討を進めます。
- また、対策完了地区についても効果の検証を行い、必要に応じて改良箇所の検討を行うなど、既存施設を最大限活用した、きめ細やかな対策を実施していきます。

3) ソフト対策の充実

平成 27 年 7 月 19 日に改正水防法が施行され、想定し得る最大規模の洪水・内水・高潮へのソフト対策に取り組むことが義務付けられたため、地下空間を有する博多駅・天神地区について、想定し得る最大規模の降雨を前提とした内水氾濫に対するシミュレーションを行い、浸水のおそれのある区域を示した「浸水想定区域図」の策定や豪雨時の下水道管渠内の水位情報の市民への周知など、防災部局等と連携し、大雨に対する市民の備えを支援します。



図 4. II. 2 ソフト対策の充実による都市浸水対策の強化

(出典:ストックを活用した都市浸水対策機能向上のための新たな基本的考え方 国土交通省)

4) 雨水流出抑制施設の導入促進

浸水安全度のさらなる向上と水循環への貢献に長期的・継続的かつ全市的に取り組むため、「福岡市雨水流出抑制指針」に基づき、引き続き、公共施設の整備において雨水流出抑制施設の導入を推進します。

戸建住宅や集合住宅等を対象とした「雨水流出抑制施設助成制度」により、民有地内での雨水流出抑制施設の導入を促進します。

また、一定規模以上の民間建築に対して、雨水流出抑制施設の設置を促進するため、新たな仕組みについて検討します。



図 4. II. 3 雨水流出抑制施設の導入イメージ

建物の敷地内に降った雨を、貯めたり地下に浸透させることで、雨水が一気に川や水路へ流れ出ることを防ぎ、浸水被害を軽減することができます。

このような施設は、雨水流出抑制施設と呼ばれ、雨水貯留タンクや雨水浸透管、雨水浸透ますなどの施設があります。

福岡市には、これらの施設の設置費用を助成する制度があります。市民の皆さんと共働して水害を防ぎ、安全・安心のまちづくりを目指します。

宅地での雨水流出抑制施設の設置



公共施設での雨水流出抑制施設の設置



板付北小学校雨水調整池設置状況（地下貯留式 約 800m³）

1) 下水道施設の耐震化

下水道施設の地震対策については、(公社)日本下水道協会の「下水道施設の耐震対策指針と解説」に基づき、所定の耐震性能が確保できるよう対策を進めています。

我が国は世界有数の地震国と言われており、直近では平成 28 年の「熊本地震」により、ライフラインのひとつである下水道施設についても甚大な被害が発生しました。

また、本市においても、平成 17 年に警固断層帯北西部を震源とする「福岡県西方沖地震」により、甚大な被害を受けました。

文部科学省の調査では、今後 30 年以内に警固断層帯南東部を震源とする地震が発生する確率は 0.3～6%と、日本の主な活断層の中では高いグループに属すると推定されていることから、処理区間のネットワーク化の検討も含め、下水道施設の地震対策に積極的に取り組みます。

○管路

- 緊急輸送路下における大口径かつ汚水の輸送機能（汚水・合流）を持つ重要な幹線管渠をはじめとして、下水道施設の根幹となる施設である処理場やポンプ場へ直結する幹線管渠等の耐震性能確保を図ります。
- 地震により管渠が被災した場合を想定し、バイパス機能が確保できるよう、処理区間のネットワーク化等を検討します。
- 民間事業者が所有する敷地内にマンホールトイレが設置された場合、その接続する管渠の耐震化を優先するなど、被災後の対応も視野に入れた取り組みを検討します。

○水処理センター・ポンプ場

水処理センター・ポンプ場については、施設の再構築を視野にいたった効率的な対策を実施するとともに、引き続き、施設機能や運転管理等に影響が生じない施設から順次耐震改修を実施します。

- 最大クラスの津波を想定した下水道施設の耐津波対策の検討を実施し、対象となる施設の対策の早期着手を目指します。



図 4. II. 4 総合的な地震対策・津波対策の推進

(出典：国土交通省HP他資料)

2) 下水道BCPの充実・強化

地震は発生時間や影響範囲の予測を立てるのが困難なうえ、下水道施設が被災し、長時間下水道が使用できなくなれば、市民生活や社会経済活動に大きな影響が生じます。

このため、災害時においても下水道機能が確保できるよう、また、被災した場合でも早期に復旧できるよう、本市では、平成 26 年度に「福岡市下水道業務継続計画（地震・津波編）（案）」（下水道 BCP）を策定しました。今後も実効的な計画となるよう、東日本大震災や熊本地震の支援経験等を踏まえ、内容の充実・強化を図っていきます。

- 下水道施設の被害による社会的影響を最小限に抑制し、速やかな復旧を可能にするため、「福岡市下水道業務継続計画（地震・津波編）」（下水道 BCP）をより実効的な計画へとブラッシュアップし続けます。
- 下水道 BCP に基づく事前対策として、資機材の備蓄、各種関係団体との災害支援協定の締結並びに受援体制の強化や災害支援ルールの方策に向けた検討を行うとともに、実践的な震災訓練等を実施します。

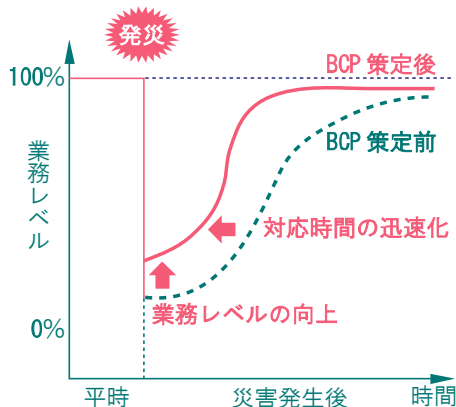


図 4. II. 5 下水道BCPのイメージと震災訓練のイメージ

◇成果指標

Ⅱ 災害に強い下水道

指標名	現状値 (H28 年度末見込)	中間目標値 (H32 年度末)	目標値 (H38 年度末)
雨水整備レインボープラン天神の推進 (第 1 期～第 2 期事業)	第 1 期事業 実施 第 2 期事業 検討	第 1 期事業 完了 第 2 期事業 実施	第 2 期事業 実施
雨水整備 Do プランの推進 (整備完了地区数 / 重点地区数)	48 地区/55 地区	55 地区/55 地区	55 地区/55 地区
豪雨時における下水道管渠内水位情報の周知	検討	実施	実施
想定し得る最大規模の降雨による浸水想定区域 図の策定	検討	実施	実施
下水道管渠の耐震化 (耐震化完了延長 / 耐震化が必要な延長)	52km/121km	69km/121km	121km/121km
処理区間のネットワーク化等の検討・実施	検討	実施	実施
水処理センターの耐震化(建築) (耐震化完了施設数 / 耐震化が必要な施設数)	4 施設/5 施設	5 施設/5 施設	5 施設/5 施設
ポンプ場の耐震化(土木) (耐震化完了施設数 / 耐震化が必要な施設数)	18 施設/23 施設	23 施設/23 施設	23 施設/23 施設
水処理センター・ポンプ場の耐津波化	検討	実施	実施

コラム 10

平成 28 年熊本地震の支援状況

福岡市の支援

平成 28 年 4 月 16 日の「平成 28 年熊本地震」本震の当日、熊本県や国土交通省より下水道の災害復旧に向けた支援要請を受け、翌 17 日午後 0 時 30 分に国土交通省が中心となって設置した熊本地震下水道現地支援本部へ職員 1 名を派遣したのをはじめ、熊本県下水道対策本部、熊本市、益城町及び阿蘇市へ下水道関連職員を延べ 588 名派遣しました。(平成 28 年 7 月末)



調査班の出発式の様子(4/19)



熊本県下水道対策本部の作業状況



倒壊家屋付近でのマンホール調査
(益城町)



被災管渠のカメラ調査状況(益城町)

Ⅲ 健全な水環境の創出

取組 方針

下水道は、公共用水域の水質保全という重要な役割を担っており、本市でもこれまで、下水道整備や高度処理、合流式下水道の改善等を推進してきたことにより、博多湾や河川の水質は大幅に改善されています。

今後は、更なる健全な水環境の保全のため、高度処理の段階的導入や未普及、未水洗化地区の解消等を推進するとともに、今後の博多湾に求められる姿や汚水処理施設のあり方等について検討します。

また、下水道法施行令による合流式下水道の改善対策については、必要な対策を期限までに完了します。

Ⅲ-1

汚水処理の最適化

1) 高度処理の推進

本市では、博多湾の水質保全のため、全ての水処理センターにおいてリン除去高度処理施設を導入するとともに、「博多湾流域別下水道整備総合計画」に基づき、窒素・リン同時除去高度処理施設を一部導入しており、今後も高度処理を推進します。

また、既存施設を有効活用し、運転操作の工夫等により、早期かつ経済的に処理水質の向上を図る手法について研究を進めます。

なお、近年は、博多湾に求められる姿も多様化していることから、豊かな博多湾に向けた汚水処理のあり方等について関係部局と連携し検討します。

2) 未普及、未水洗化地区の解消

本市の下水道人口普及率は、平成 27 年度末で 99.6%となっており、公共下水道事業による普及は概成してきています。また、農林水産局が実施している農業・漁業集落排水事業を含んだ実質的な汚水処理の普及率は 99.9%となっています。このように汚水処理の普及は進んできていますが、公共下水道事業計画区域以外においても、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必要があるため、今後も、水洗化の促進に取り組んでいきます。

- 土地利用や地形等の問題で未普及、未水洗化となっている地区が一部残っていることから、これらの解消を進めます。
- 下水道や集落排水事業の計画区域外地区の家屋については、合併処理浄化槽設置助成制度により水洗化を推進します。
- 集落排水事業との統廃合などについては、市としての汚水処理の最適化を目指し、関係部局と連携しながら検討を進めます。

Ⅲ-2

合流式下水道の改善

1) 博多駅周辺・天神周辺地区の分流化

平成16年度より博多駅周辺地区約300haにおいて、浸水対策事業と連携しながら分流化事業を実施しており、平成21年度からは、天神周辺地区約100haについても分流化事業を推進しています。

今後も、合流式下水道の改善に向けて、引き続き両地区の分流化事業を推進し、早期完了を目指すとともに、分流化を進めるためには、宅内の排水設備の改造も必要となるため、分流化改造工事費助成制度により宅内の分流化を推進します。

2) 合流式下水道改善計画の見直し

下水道法施行令で定められた雨天時の放流水質基準を平成35年度末までに達成するため、これまでの合流式下水道改善対策の再評価・再検討を行い、合流式下水道改善計画の見直しを実施し、対策を推進します。

3) 都心部の水辺空間等における対策強化

合流式下水道では、雨天時に未処理下水の一部が公共用水域に放流される場合があり、水環境の悪化や悪臭の発生等が懸念されることがあるため、都心部の水辺空間など特に配慮が必要な区域については、雨天時放流水等の対策強化を検討し、着手可能なものから整備を進めます。

◇成果指標

Ⅲ 健全な水環境の創出

指標名	現状値 (H28 年度末見込)	中間目標値 (H32 年度末)	目標値 (H38 年度末)
公共下水道人口普及率 (公共下水道処理区域内人口 / 行政人口)	99.6%	99.6%	99.7%
公共下水道処理区域面積	17,036ha	17,040ha	17,051ha
博多駅周辺地区の分流化 (分流化完了面積 / 分流化対象面積)	260ha/300ha	300ha/300ha	300ha/300ha
天神周辺地区の分流化 (分流化完了面積 / 分流化対象面積)	62ha/100ha	78ha/100ha	100ha/100ha
合流式下水道改善計画の見直し・推進	検討	実施	完了

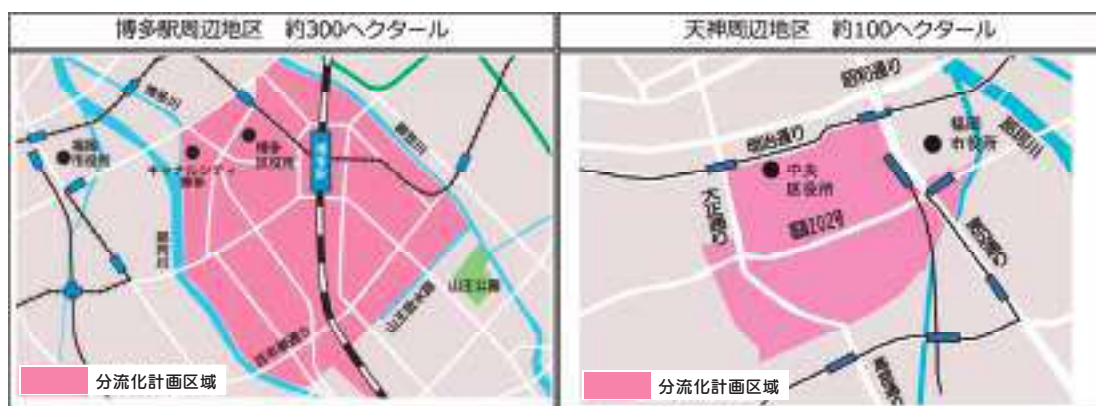
コラム 11

分流化への取組～合流式下水道の改善対策～

合流式下水道とは、家庭や事業所で発生する「汚水」と「雨水」を一つの管で流す方式で、工事が容易で下水道を早期に普及させることができるため、早くから下水道を整備した都市部とその周辺部が合流式で整備されています。

この方式は、工事が容易なほか、初期雨水も水処理センターに送ることができるなどの長所がある一方で、豪雨時には雨水とともに未処理下水の一部を川や海に放流するため、水質汚濁や悪臭等の課題もあります。

このため、福岡市では、合流式下水道を分流式に改造する「分流化事業」に取り組むこととし、平成 16 年度から博多駅周辺地区約 300 ヘクタール、平成 21 年度から天神周辺地区約 100 ヘクタールにおいて事業に取り組んでいます。



～宅内の排水の切り替え（分流化）をお願いします。～

福岡市では分流化が完了した区域について、各家庭からでる下水を「汚水」と「雨水」に分ける切り替えをお願いしています。この宅内の排水設備の切り替えに必要な改造費について、助成制度を設けております。分流化事業の効果促進のため、皆様のご協力をお願いします。

Ⅳ 低炭素・循環型社会への貢献

取組 方針

下水道は、都市内の貴重な資源・エネルギーの宝庫として、大きなポテンシャルを有しており、地球温暖化や世界的な資源・エネルギーの逼迫が懸念される中で、その有効利用は、これからますます重要となってきます。

本市では、全国初の再生水利用下水道事業や下水汚泥焼却灰の有効利用、下水バイオガス(消化ガス)発電設備の導入など積極的に有効利用を進めてきました。

今後とも、低炭素・循環型社会を構築し、地球環境の保全に貢献するため、下水再生資源化リーダー都市を目指し、様々な分野と連携しながら、下水道の持つポテンシャルを最大限活用し、水・資源・エネルギーの再生・創出を図ります。

Ⅳ- 1 下水処理水の有効利用

1) 再生水利用下水道事業の推進

再生水利用下水道事業については、今後とも、水需給の改善や循環型社会の形成のため、新築・増築される大型建築物等へ積極的な再生水の供給を図るとともに、アイランドシティの供給区域を拡大し、あわせて箱崎地区への供給について検討します。

また、天神ビッグバンの容積率緩和に伴う再生水需要量の増加等に伴い、中部水処理センターの再生処理施設の増強・更新が必要となるため、西部水処理センターのボイラー用水製造に利用している海水淡水化施設(まみずピア)の使用済みの膜を再利用した膜処理施設について、適用の可能性を検討します。

2) 下水処理水の新たな活用

都市内の貴重な水資源である下水処理水については、福岡市水循環型都市づくり基本構想に基づき「人と水にやさしい潤いの都市づくり」を目指して、現在、主にトイレ洗浄水や樹木への散水用として有効利用しており、今後、農業利用やヒートアイランド現象の緩和等、新たな水需要について検討します。

IV-2

下水汚泥等の有効利用

1) 下水汚泥の新たな活用

下水汚泥は有効な資源であり、資源循環の観点から全量有効利用を目標としています。また、下水汚泥の処理処分方法は、焼却、セメント原料化としての利用等により、安定化と多様化を図っています。

今後、下水再生資源化リーダー都市を目指し、西部水処理センターの汚泥焼却施設の更新に合せ、バイオマスの有効利用（有機物利用）や温室効果ガス排出量の削減、処理処分コストの縮減等の観点から、下水汚泥固形燃料化施設を導入します。

また、今後も下水汚泥の利用用途拡大のため、調査、研究を進めます。

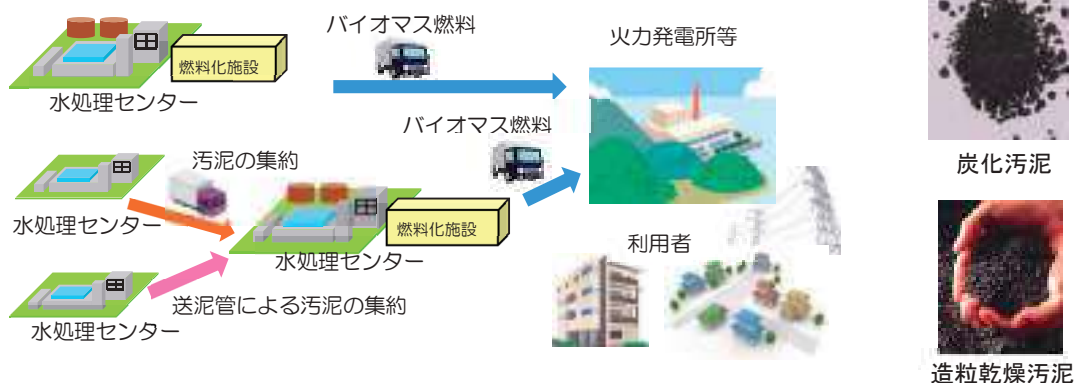


図 4. IV. 1 下水汚泥燃料化事業のイメージ（写真：日本下水道事業団資料より）

2) 下水バイオガスの新たな活用

下水処理の過程で発生する下水バイオガスは、発生量の約 9 割を有効利用しており、今後、余剰ガスの発生見込みに応じて、新たな活用について検討します。

また、下水バイオガスから水素を製造し、燃料電池自動車（FCV）へ供給する実証事業については、水素エネルギー社会の実現に寄与するため、維持管理の効率化やコスト削減に向けた研究等を進めます。



図 4. IV. 2 水素リーダー都市プロジェクトのフロー図

3) 下水道ポテンシャルの新たな活用

下水処理水や下水汚泥等は、都市の貴重な資源であることから、今後も積極的な活用に向け検討を進めます。

- 下水の水温は大気に比べ年間を通して安定しており、冬は暖かく夏は冷たい特質があります。この下水水温と大気温との差（温度差エネルギー）を、冷暖房や給湯等に利用することにより、省エネ・省CO₂効果が発揮されるため、下水熱の需要が見込まれる地区や建物での導入を検討します。
- 関係部局と連携して、市全体としてのバイオマス利用の促進や栄養塩類を豊富に含む下水道資源を有効利用した食との連携「ビストロ下水道」*など、下水道のポテンシャルの新たな活用の可能性について検討します。
- 現在実施しているMAP法によるリン回収については、今後、より効率的な回収方法について調査・研究します。

※「ビストロ下水道」は、下水汚泥からつくった肥料や再生水、下水処理過程で発生する熱やCO₂など、下水道資源を有効利用して作物を栽培し、食と下水道の連携を図る事業

IV-3

地球温暖化対策の推進

1) 省エネルギー化の推進

本市では、平成22年の省エネ法の改正を踏まえ、環境局担当副市長を会長とする「省エネ推進会議」を設置し、全庁をあげてエネルギー使用量削減に取り組んでいます。

下水道事業においても、水処理センター・ポンプ場等の設備の施設計画や改築更新に合わせた省エネ機器の導入、運転管理の工夫等により、電力・燃料の使用量削減に努めています。

今後も、低含水率型脱水機の導入等により脱水汚泥を減量化し、その焼却等に係るエネルギーを削減する等、引き続き省エネルギー化や温室効果ガス排出量の削減に取り組めます。

2) 再生可能エネルギーの導入推進

本市では、エネルギーの自給率を高めるとともに温室効果ガス排出量を削減するため、これまで、中部水処理センターや和白水処理センターにおける下水バイオガス発電、西部水処理センターや新西部水処理センターにおける太陽光発電等、再生可能エネルギーの導入を推進しており、今後も、



図 4. IV. 3 西部水処理センター
太陽光発電施設

下水熱の利用等、新たな再生可能エネルギーの導入に向けた検討を進めます。

3) 環境報告書の公表

「環境との共生」や「循環型社会の構築」、「低炭素社会の実現」のため、下水道事業で実施している環境負荷削減の取り組み内容やその効果について、引き続き、毎年「環境報告書」として取りまとめ、市民の皆様にわかりやすい形で公表していきます。



図 4. IV. 4 環境報告書の公表

◇成果指標

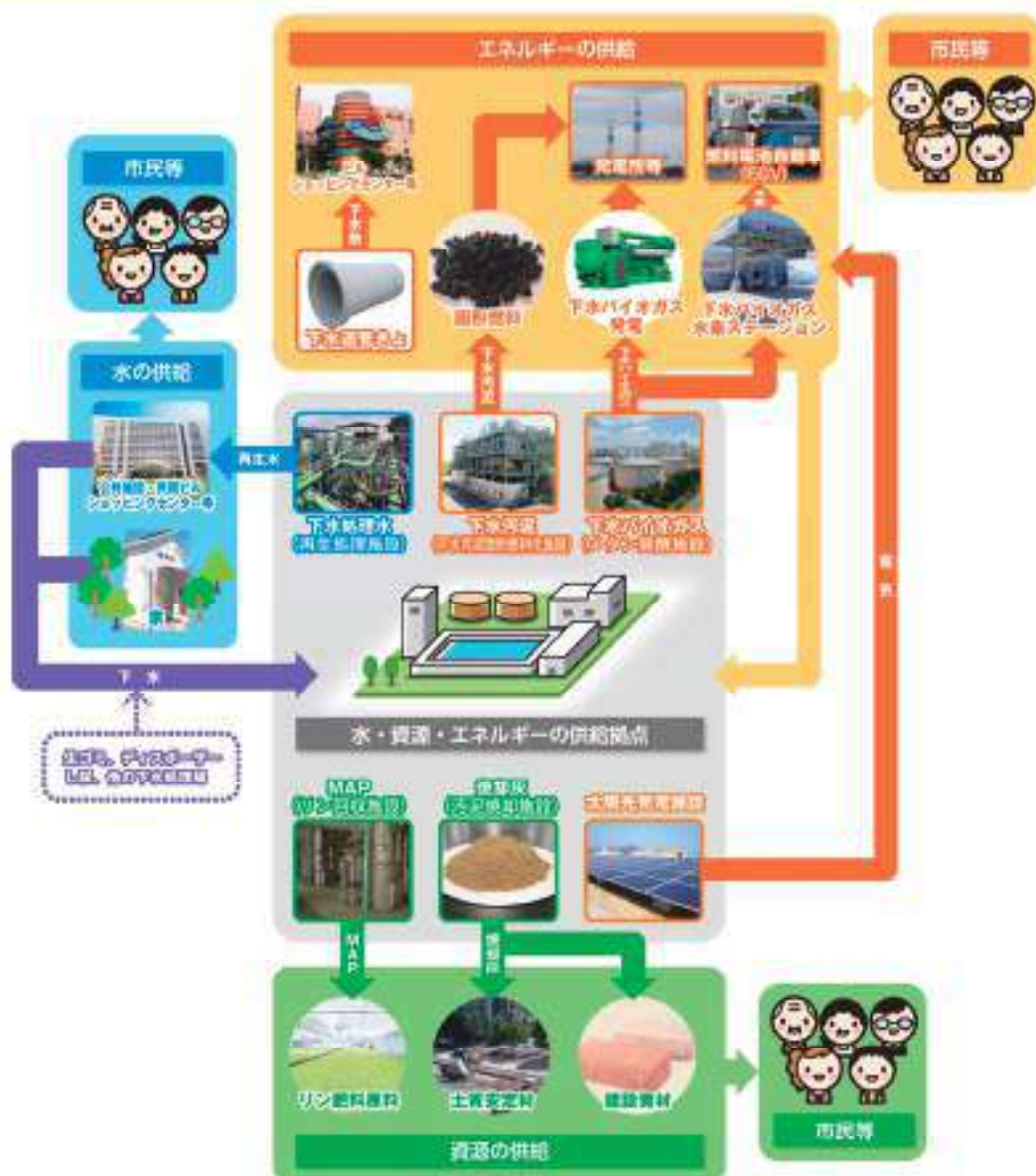
IV 低炭素・循環型社会への貢献

指標名	現状値 (H28 年度末見込)	中間目標値 (H32 年度末)	目標値 (H38 年度末)
再生水利用下水道事業の推進（供給区域面積）	1,457ha	1,497ha	1,540ha
下水バイオガスの有効利用率 (有効利用する下水バイオガス量 / 発生する下水バイオガス量)	89%	92%	96%

下水道は資源の宝庫

福岡市では、公共用水域の水質改善に寄与するだけでなく、下水処理水や下水汚泥、または、汚泥処理の過程で発生する下水バイオガスなどの下水道資源を積極的に有効利用しています。

将来は、下水道の有するポテンシャルを最大限活用し、水処理センターの水・資源・エネルギーの供給拠点化などにより低炭素・循環型社会の実現の一翼を担うことを目指します。



従来の下水道技術・システムを発展させ、「ポテンシャルを生かし、豊かな環境を創出する下水道」を目指します。

V 身近な下水道

取組 方針

下水道事業の推進には、利用する市民の皆様の理解と協力が不可欠です。そのため、市民の皆様が参加できる下水道の施設見学会等のイベントを充実します。

また、日頃から事業の内容や財政状況等をわかりやすく伝えるため、戦略的な広報活動を展開します。

V-1 市民理解の促進

1) 市民の下水道事業への理解促進

これまで実施してきた市民参加型の施設見学会・イベントなどを計画的に開催し、様々な世代の皆様が下水道を身近に感じていただける取組みの充実を図ります。

また、出前講座や広報活動を通じ、下水道事業への理解を深めていただくとともに、各イベント等で得られた市民の皆様のご意見を業務に役立てます。

現在の市民参加型イベント

- ◇下水道フェア
- ◇夏休み下水道たんけん隊
- ◇出前講座
- ◇小学生や市民団体等の見学対応



シールド管内の施設見学



図 4. V. 1 下水道事業への理解促進の取組み

2) お客様満足度の向上

これまでお客様の利便性向上のため、下水道使用料の収納について、口座振替やコンビニ収納に加え、クレジットカードによる継続納付の導入などを実施してきました。

今後も、平常時・非常時にかかわらず、継続的に下水道サービスを提供し続けるとともに、情報提供や相談体制を拡充し、双方向コミュニケーションの充実を図るなど、お客様満足度の向上を目指します。

V-2 「見える化」の推進

1) 多角的な広報

下水道事業について、市民の皆様の理解がより一層深まり、下水道への良き理解者・協力者となっていただけよう、ホームページやポスター等による広報の充実や多様な媒体による幅広い広報手段の活用等により、下水道事業の「見える化」を進めます。

また、新たな下水道史の編纂、下水道展の誘致等を検討し、下水道のリーダー都市として、福岡市下水道のこれまでと今後の取り組みを広く市内外へ発信するなど、広報の強化に努めます。

主な広報活動

- ◇街頭キャンペーン（下水道フェア）
- ◇ぽんプラザ下水道 PR コーナーの常設展示
- ◇ホームページ、市民向け広報誌、小学校社会科資料副読本、パンフレット・リーフレットの作成、市広報番組への出演、他局等と連携したマンホール蓋の活用、マンホールカード、新たな広報ポスターの作成



マンホールカード



マンホール蓋の活用

新たな広報ポスター



図 4. V. 2 様々な方法による広報活動

2) ぽんプラザの活用推進

「ぽんプラザ」は、博多区祇園町という好立地を活かし、ポンプ場施設の上部に下水道のPRコーナー(2階フロア)や文化施設(4階フロア)を併設した施設です。

下水道のPRコーナーは、常設の広報施設として、下水道の仕組みや役割をパネル等で分かりやすく展示し、市民の皆様へ下水道に関する情報提供を行っています。

今後は、民間活力の導入も検討しながら、新たな市民向けのPR施設にリニューアルするとともに、国際展開ハブ拠点としての機能を加え、地場企業の製品紹介等により、ビジネス機会の創出を図ります。



図 4. V. 3 ぽんプラザ展示状況

◇成果指標

V 身近な下水道

指標名	現状値 (H28 年度末見込)	経営計画目標値 (H32 年度末)	ビジョン目標値 (H38 年度末)
ぽんプラザの活用 (リニューアル)	検討	実施	活用推進

身近な下水道への取組～市民とのふれあい～

市民の皆様の生活に密着した下水道をより身近に感じていただき、関心を持っていただくために、福岡市では、年間を通して様々な催しを開催しています。

下水道フェア

毎年夏休みに、下水道の役割や仕組みなどについて、多くの市民の皆様に理解と関心を深めてもらうために「下水道フェア」を開催しており、例年、多くの子どもたちに参加いただいております。



特別授業の様子



水質実験の様子

山王雨水調整池の活用

山王2号雨水調整池で、ダンスパフォーマンスイベント「謎の地下空間で、ダンスを目撃せよ」が平成28年8月6日に開催されました。普段見られない地下施設ですが、市民と下水道が触れ合う新たな機会として好評でした。今後も、色々な活用方法を検討していきます。



山王2号雨水調整池
(ダンスパフォーマンスイベント)



各国の映画監督の視察状況

マンホールカード

全国各地の土地柄を反映した様々なデザインのマンホールふたを採り上げ、写真、デザインの由来やご当地情報、下水道に関連する豆知識などを紹介しています。現在、第3弾までで全国109自治体120種類のカードが配布されており、福岡市は、第1弾(2016.4.1～)、第2弾(2016.8.1～)において、2種類作成しています。(マンホールカードは、下水道広報プラットフォーム(<http://www.gk-p.jp/>)が企画しています。)



第1弾(配布場所：ぽんブラザ)



第2弾(配布場所：福岡市役所1階情報プラザ)

VI 地域活性化への貢献

取組 方針

本市は、これまでの下水道事業運営の中で培われてきた、多くの技術やノウハウを有しており、この強みを活かし、アジアのリーダー都市として、世界の水問題解決に取り組み、国際社会に貢献するとともに、官民連携によるビジネス展開を図ります。

また、下水道のポテンシャルを活かし、まちづくりへ貢献するとともに、周辺自治体等との連携、技術開発の推進により、福岡都市圏、さらには九州・日本の発展に貢献します。

VI-1 地域社会への貢献

1) まちづくり等への貢献

「天神ビッグバン」や「箱崎地区」等の新たなまちづくりにあわせて、再生水や下水熱、雨水流出抑制施設等について導入の可能性を検討し、都市の魅力向上に貢献します。

また、国際貢献・ビジネス展開の推進等により、下水道関連のMICE(Meeting、Incentive Travel、Convention、Exhibition/Event)誘致や国家戦略特区の推進に貢献します。

2) 周辺自治体等との連携

持続可能な下水道事業運営のために必要な職員数や技術・ノウハウ等の不足が深刻な周辺自治体等のニーズをとらえ、福岡県版下水道場（とびうめ下水道）などを継続的に実施・発展させるとともに、福岡都市圏及び九州の下水道のリーダー都市として、今後とも、周辺自治体等への技術支援や人材育成支援等に取り組んでいきます。

また、予期せぬ大規模な地震等の災害が発生した場合等は、これまでの経験を活かし、積極的に災害復旧・復興を支援します。

これらにより、本市が有する下水道技術や経験、ノウハウ等の向上を図るとともに、下水道の持続的発展に貢献します。

VI-2

技術開発の推進

1) 技術開発の推進

国の技術開発ビジョンにおける技術開発の動向を注視し、省エネ技術や効率的な維持管理、海外水ビジネスを目的とした技術など、新たなニーズに対応した新技術の開発に取り組みます。

また、本市が抱える課題については、引き続き「共同研究制度」等を活用するとともに、研究に必要な土地や建物空間を積極的に開放するなど、民間が行う技術開発と連携し、解決に向けた対応などを行います。

2) 産学官との連携強化

下水道事業を推進するうえで必要な技術的課題を解決するとともに、貢献する分野を拡大するため、国や他都市、関係部局と連携して、効率的な水処理技術やディスポーザ導入など、調査・研究を実施します。

また、大学や民間企業等と連携を強化し、新たなイノベーションを生み出す調査・研究・開発を行います。

VI-3

国際貢献・ビジネス展開の推進

1) 国際貢献・国際協力

本市では、これまで渇水や浸水、水質汚濁等の都市問題を克服してきており、下水再生水利用や総合的な浸水対策、高度処理等の世界に誇る技術・ノウハウを有しています。

今後も、アジアのリーダー都市を目指して、世界の水問題の未然防止や解決に寄与することで、国際貢献・国際協力を推進し、本市の知名度や存在感を高めるとともに、ビジネスも含めた事業展開を推進します。

また、ミャンマー・ヤンゴン市での浸水対策に関する JICA 草の根技術協力事業（平成 28 年 3 月～平成 31 年 3 月）や JICA 等を通じた海外からの視察・研修員の受入、職員海外派遣などについて、道路下水道局内に設置している「下水道国際展開ワーキンググループ」を活用し、幅広く国際貢献・人材育成を推進します。

2) 官民連携のビジネス展開

JICA 等の事業を活用しながら、引き続き、ミャンマーやフィジー等との関係を強化するとともに、新たな国と関係構築を検討し「福岡市国際ビジネス展開プラットフォーム」の会員企業等とともに、官民連携でのビジネス展開を推進します。

また、水・環境ソリューションハブ（WES Hub）の拠点都市として、国土交通省や各都市と連携、情報交換を図り、日本技術の海外展開の推進を目指します。



JICA 課題別研修現場視察



JICA 草の根技術協力事業
(ミャンマー・ヤンゴン市)

図 4. VI. 1 国際貢献・ビジネス展開の推進

◇成果指標

VI 地域活性化への貢献

指標名	現状値 (H28 年度末見込)	経営計画目標値 (H32 年度末)	ビジョン目標値 (H38 年度末)
新たな産学官の連携	検討	実施	実施
職員の海外派遣数	88 人	168 人	288 人

福岡市は「アジアのリーダー都市」を目指し、国際貢献を推進するとともに、官民連携による海外ビジネス展開を進めています。

下水道分野では、国土交通省より、「水・環境ソリューションハブ（WES Hub）都市」として登録されており、日本の優れた技術、ノウハウ等を海外に発信し、本邦下水道技術の輸出等に貢献する役割も担っています。

ミャンマー国・ヤンゴン市への技術協力

ヤンゴン市では、雨季に市内で浸水被害が頻発しており、その克服が喫緊の課題となっています。福岡市では、国際協力機構（JICA）の「草の根技術協力事業」の採択を受け、ヤンゴン市への技術者派遣や福岡市での研修を通じ、浸水対策計画の策定等に関する技術協力を行っています。今後も姉妹都市として、ヤンゴン市の発展に貢献するとともに、これを通じて、ヤンゴン市でのビジネス機会創出を図ります。



ヤンゴン市内の浸水状況



ヤンゴン市職員と現地測量



工事現場視察（本邦研修）

海外技術者の研修受入れ

国際貢献の一環として、国際協力機構（JICA）の制度を活用し、アジア等からの研修員を受け入れ、諸外国の下水道整備の促進に貢献するとともに、人的ネットワークの構築、地場企業のビジネス機会の創出などに取り組んでいます。

また、海外研修員への講義や交流等により、職員の技術力向上・人材育成を図っていきます。



（H29.3時点）

※国境の線は、市界の線とは異なる場合があります。



水処理センター視察

シンガポール国際水週間等への出展

福岡市のまちづくりや官民の上下水道技術を世界へ発信し、市のプレゼンス向上や地場企業のビジネス展開を図るため、平成24年より、シンガポール国際水週間（SIWW）に出展しています。

「福岡市国際ビジネス展開プラットフォーム」の会員企業4社と共同出展した「SIWW2016」では、多くの来場者にPRするとともに、参加企業において商談も成立しています。このように様々な機会を活用し、官民連携による海外ビジネス展開を推進していきます。



SIWW2016 出展状況

■ 成果指標

目指すべき将来像	施策目標	指標名
1) 時代の変化を先取りし、暮らしを支え続ける下水道	I 持続可能な下水道システムの構築	中部水処理センターを中心とした主要施設の再構築
		下水道管渠（暗渠）の改築更新 （更新完了延長 / 今後 10 年間に改築更新が必要な延長）
		ポンプ場の改築更新 （更新完了施設数 / 今後 10 年間に改築更新が必要な施設数）
		水処理センターの改築更新 （更新完了施設数 / 今後 10 年間に改築更新が必要な施設数）
		西部水処理センター汚泥焼却施設の改築更新 （下水汚泥固形燃料化施設の導入）
		蒲田下水管渠汚泥処理場の改築更新
		下水道経営計画の策定
		企業債残高の縮減率 （現状値（H28 年度末見込）からの企業債残高縮減額 ÷ 現状値）
	II 災害に強い下水道	雨水整備レインボープラン天神の推進（第 1 期～第 2 期事業）
		雨水整備 Do プランの推進 （整備完了地区数 / 重点地区数）
		豪雨時における下水道管渠内水位情報の周知
		想定し得る最大規模の降雨による浸水想定区域図の策定
		下水道管渠の耐震化 （耐震化完了延長 / 耐震化が必要な延長）
		処理区間のネットワーク化等の検討・実施
		水処理センターの耐震化（建築） （耐震化完了施設数 / 耐震化が必要な施設数）
		ポンプ場の耐震化（土木） （耐震化完了施設数 / 耐震化が必要な施設数）
2) ポテンシャルを活かし、豊かな環境を創出する下水道	III 健全な水環境の創出	公共下水道人口普及率 （公共下水道処理区域内人口 / 行政人口）
		公共下水道処理区域面積
		博多駅周辺地区の分流化 （分流化完了面積 / 分流化対象面積）
		天神周辺地区の分流化 （分流化完了面積 / 分流化対象面積）
		合流式下水道改善計画の見直し・推進
	IV 低炭素・循環型社会への貢献	再生水利用下水道事業の推進（供給区域面積）
		下水バイオガスの有効利用率 （有効利用する下水バイオガス量 / 発生する下水バイオガス量）
3) 新たな価値の創造へ、チャレンジする下水道	V 身近な下水道	ぼんプラザの活用（リニューアル）
	VI 地域活性化への貢献	新たな産学官の連携
		職員の海外派遣数

現状値 （H28 年度末見込）	中間目標値 （H32 年度末）	目標値 （H38 年度末）
検討	検討	実施
－	120km / 314km	314km / 314km
－	40 箇所 / 63 箇所	63 箇所 / 63 箇所
－	5 箇所 / 5 箇所	5 箇所 / 5 箇所
検討	完了	完了
検討	実施	完了
下水道経営計画 2020 策 定	次期下水道経営計画 策 定	ビジョン評価
4,003 億円	13%削減	20%削減
第 1 期事業 実施 第 2 期事業 検討	第 1 期事業 完了 第 2 期事業 実施	第 2 期事業 実施
48 地区/55 地区	55 地区/55 地区	55 地区/55 地区
検討	実施	実施
検討	実施	実施
52 km/121 km	69 km/121 km	121 km/121 km
検討	実施	実施
4 施設/5 施設	5 施設/5 施設	5 施設/5 施設
18 施設/23 施設	23 施設/23 施設	23 施設/23 施設
検討	実施	実施
99.6%	99.6%	99.7%
17,036ha	17,040ha	17,051ha
260ha/300ha	300ha/300ha	300ha/300ha
62ha/100ha	78ha/100ha	100ha/100ha
検討	実施	完了
1, 457ha	1,497ha	1,540ha
89%	92%	96%
検討	実施	活用推進
検討	実施	実施
88 人	168 人	288 人

参 考 資 料

下水道ビジョンの推進体制

本ビジョンで示した目標等を計画的・段階的に達成していくための実施計画として計画期間4年間の下水道経営計画を策定し、取り組むべき施策を着実に実施していきます。

下水道ビジョンは、下図に示すように計画(Plan)に基づき事業を実施(Do)し、事業目標の達成状況を分析・評価(Check)し、計画の見直し(Act)を行う、PDCAサイクルにより、進行管理を行います。



図 下水道ビジョンの進行管理

福岡市下水道のあゆみ

年 次	項 目	内 容
明治 20 年	県令 128 号下水路下水溝下水溜厠園芥溜規則の公布	下水溝公共芥溜の設置の責は町村に、私設の排水設備等の設置の責は住民各自にあるものとされている。
21 年	上記事業の予算化	上記規則に基づき、公共溜設置費及び下水溝改修準備金 2,500 円及び同設計費 500 円を予算化。
22 年	内務省雇技師ウィリアム・キンモン・バルトン氏招へい	下水溝及び上水道工事の調査を依頼し、その報告書が提出され、それによると『福岡市の衛生土木に関する業況は不良なり。其の改良の肝要なるものは、下水排除法を第一に置かんとす…』と記載されている。
29 年	下水溝改良調査委員設置規程の制定	公共下水溝の改良方法の調査及び設計のため、臨時委員を置く。
33 年	下水溝工事費補助規程の制定 〔旧〕下水道法の制定	市内の公共下水溝の新設並びに改造工事を発起し、市費の補助を請求する者ある時は、基準額に応じた補助費を下附する。 (注)明治年間における市の下水対策は市単独事業によることなく、多くの申請人に対する補助主義によった。従って一貫した下水溝の設定を見ることなく多く部分的補修工事に終った。
大正 8 年	下水道布設の根本方針を定める。	九大教授西田精博士の指導により下水道根本設計案策定。 これにより河流が不潔になるため、河川や大濠に下水吐口が流入する事を禁止。また幹線は全額市費で、支線は各町に負担させ 4/10 を市が補助する方針とし、総事業費 80 万円を見込む。 (財政難により見送り)。 『本市の築造したる下水に汚水雨水を疎通するため、必要なる施設をなすものは本市の許可を得て工事を施工することを要す。……』としている。 これにより系統的な下水道の構築をしなければならないという動きが見られるようになった。 (注)大正年間の福岡市は、上水道布設(大正 5 年着工、12 年完了)の大事業に取り組んでいたことと、西田精博士指導による全体下水道事業費が 80 万円という当時としては巨額であったことから、自然放任のかたちにおかれ長くその時期の到来するのを待たざるを得なかった。
12 年	福岡市下水道管理規程制定 都市計画法による指定都市となる。	
昭和 5 年	下水道事業認可	都市計画事業認可を得、下水道事業を開始した。博多・千代部の事業に着手。総事業費 15 万円(内 4 万 8 千円が補助金)を見込み 12 カ年計画で 246.31ha の整備を図るものであった。
9 年	下水道事業認可	福岡部の事業に着手。12 カ年計画で 660.41ha の整備。
12 年	下水道事業認可	住吉部の事業に着手。9 カ年計画で 102.50ha の整備。
15 年	(旧)福岡市下水道条例制定	

年 次	項 目	内 容
17 年	博多・千代部の完成	戦争の激化とともに事業の遂行が困難となり、博多・千代部のみを完成し、その他の事業は全面中止となった。 (注)戦後の下水道事業は戦災の応急・復旧措置として埋設溝きょ並びに管の掃除等が、市民の協力のもとに緊急事業として始められた。
昭和 26 年	福岡部・住吉部の事業継続開始	戦後、国に対し国庫補助金の申請を行っていたが、ようやく本年 360 万円の補助を受けて、戦前から施行中の福岡部・住吉部の下水道築造工事を継続することになった。
28 年	大 水 害	6月4日～7日にかけて 333.1mm、さらに6月 25 日～28 日にかけて 619.5mm という大雨になり、市内全域にわたり浸水した。
30 年	福岡市下水道使用料条例の制定	下水道事業は多額の財源を調達せねばならず、その調達方法として下水道使用料を徴収するようになった。 使用料は水道給水料金の 2.2/10(約 2.5 円／m ³)とした。
33 年	新下水道法の制定	高度経済成長による河海の水質汚濁や市街地の浸水、し尿処理等への早急な対策が社会的問題となり、都市環境の改善・公衆衛生の向上を目的に制定された。
35 年	事業認可変更	上記下水道法の制定主旨にのっとり、本市において初めて処理場を含む下水道施設の認可を取得(中部処理区)。
36 年	事業認可変更	長尾処理区(処理場を含む)の事業認可を取得。中部処理場の建設に着手。
37 年	福岡市下水道条例の制定 下水道使用料の改定	使用料を単一従量制(5 円／m ³)に改定。
38 年	第1次下水道整備五箇年計画のスタート 生活環境施設整備緊急措置法の制定 大 水 害	計画的な下水道整備が始められることとなり、第1次下水道整備五箇年計画が総事業費約 48 億円でスタートした。 6月8日～10 日にかけて 272.1mm、6月 28 日～7月1日にかけて 376.3mm という大雨となり、市内各所が浸水をおこした。
39 年	下水道使用料の改定	長尾処理区域の使用料を 15 円／m ³ に決定。
40 年	長尾処理場運転開始	長尾処理場(能力 2,860m ³ ／日)が完成し、運転を開始した。
41 年	中部処理場運転開始 下水道部の新設により執行体制の確立を図る。	中部処理場(能力 50,000m ³ ／日)が完成し、運転を開始した。
	下水道使用料の改定	中部処理区域の使用料を 10 円／m ³ に決定。
42 年	第2次下水道整備五箇年計画のスタート 政府の下水道事業一元化政策 公害対策基本法の制定	下水道整備緊急措置法の制定により第2次下水道整備五箇年計画が総事業費約 142 億円でスタートした。

年 次	項 目	内 容
昭和 42 年	下水道使用料の改定	弥永処理区域の使用料を 20 円／m ³ に決定。
	弥永処理場の運転開始	
44 年	受益者負担金省令の制定	中部負担区 2,988ha(120 円／m ²)の設定。
45 年	公害対策基本法の一部改正	目的の改正(『経済の健全な発展との調和』の規定の削除を含め、政府の公害対策に取り組む積極的姿勢を示すため、目的の全体を改めたもの)。
46 年	第3次下水道整備五箇年計画のスタート	本市の第3次下水道整備五箇年計画が総事業費約 445 億円でスタートした。
	事業認可変更	東部、南部、和白処理場の認可を取得。 東部処理場の建設に着手。
47 年	下水道局新設	
48 年	事業認可変更	南部処理場は県事業の御笠川、那珂川流域下水道に変更となる。
	大水害	7/30～7/31 にかけて市内全域にわたり浸水。
49 年	事業認可変更	西部処理場の事業認可を取得した。
	受益者負担金条例の制定	中部負担区を第1負担区と名称変更。 第2負担区 5,250ha(170 円／m ²)の設定。
	下水道使用料の改定	全処理区域の使用料を 10 円／m ³ に改定。
50 年	和白、東部、野方の各処理場が運転を開始。	和白(能力 10,000m ³ ／日)、東部(能力 50,000m ³ ／日)、野方(能力 4,600m ³ ／日)の各処理場が完成し、運転を開始した。 人口普及率 33.6%となる。
	県事業で施工の御笠川処理場が運転開始	御笠川処理場(能力 53,300m ³ ／日)が完成し、運転を開始した。
51 年	第4次下水道整備五箇年計画のスタート	第4次下水道整備五箇年計画が総事業費 1,100 億円でスタートした。
52 年	和白処理場の増設が完了	和白処理場の増設(能力 10,000m ³ ／日)を完了した。 これより、処理能力 20,000m ³ ／日となる。
	下水道使用料の改定	基本使用料、累進使用料の導入、平均改定率 145%
53 年	事業認可変更	下水汚泥貯留乾燥場の事業認可取得。 西戸崎処理場の建設に着手。
54 年	下水処理水循環利用モデル事業に着手	中部処理場の処理水の一部を合同庁舎等の水洗トイレ用水として利用するもの。
	下水汚泥管理センターの建設	処理場より排出する汚泥を肥料化するため、貯留乾燥場の建設に着手。
55 年	西部処理場運転開始	西部処理場の一部が完成し、運転を開始した。
	下水処理水循環利用モデル事業の給水開始	中部処理場の処理水の一部を合同庁舎、浜の町ポンプ場、中央市民センターの水洗トイレ用水として給水を開始した。

年 次	項 目	内 容
昭和 55 年	下水道使用料の改定	平均改定率 115.7%
	大水害	8/28～8/31 にかけて 438mm という大雨になり市内全域にわたり浸水した。
56 年	第5次下水道整備五箇年計画のスタート	第5次下水道整備五箇年計画が総事業費 2,285 億円でスタートした。
	西戸崎処理場の運転開始	西戸崎処理場(能力 6,500m ³ /日)が完成し、運転を開始した。
57 年	下水汚泥管理センター運転開始	汚泥管理センター(能力 206t/日)が完成し、運転を開始した。
	下水道使用料・受益者負担金の改定	下水道財政基盤拡充のため、建設に伴う起債償還費の一部を使用料に見込み平均 130.6%改定し、受益者負担金の単位負担金額を 250 円/㎡に改定。
58 年	工事費積算業務の電算化システムの一部導入	
59 年	消化ガス発電施設 “メタックス’84” 運転開始	出力: 240kW 電圧: 210V 台数: 1 台
	広州市下水道技術交流団来福	中国広州市下水道技術交流団(団長 顔用棠 広州市市政管理局長 他6名)が、日本の下水道処理技術の修得を目的として来福した。
60 年	福岡市下水道技術交流団を広州市へ派遣	福岡市下水道技術交流団を中国広州市へ5名派遣した。
	下水道使用料の改定	維持管理費の全部と資本費の一部を算入。 平均改定率 16.1%
61 年	第6次下水道整備五箇年計画のスタート	第6次下水道整備五箇年計画が総事業費 2,000 億円でスタートした。
	企業会計へ移行	下水道予算が特別会計より企業会計へと移行する。
	下水道技術検討委員会の設置	汚泥の処理処分及び高度処理技術の導入化等に関する下水道技術検討委員会の設置。
62 年	広州市下水道技術交流団来福	中国広州市下水道技術交流団(団長 李相延 広州市市政管理局責任者 他5名)が日本の下水道技術の修得を目的として来福した。
	下水道技術検討委員会昭和 61 年度調査報告	今後の汚泥処理処分のあり方について検討結果の報告を受けた。
	JICA 下水道技術コース研修生来福	JICA(国際協力事業団)の研修生 15 名が下水道施設見学研修のため来福。その後毎年来福。
63 年	福岡市下水汚泥処理処分研究会設置	下水汚泥に処理処分の基本的あり方について調査研究し、協議するため、福岡市下水汚泥処理処分研究会を設置した。
	野方下水処理場の運転を停止	西部処理区の面積拡張により野方処理区を西部処理区へ包括、野方処理場の運転を停止、西部処理場が本格運転を開始した。

年 次	項 目	内 容
昭和 63 年	下水道技術検討委員会昭和 62 年度調査報告	西部下水処理場の汚泥焼却について検討結果の報告を受けた。
	国際協力事業としてラングーン市に派遣	ラングーン市の下水道整備指導のため、国際協力事業団の要請により 1 名派遣。
平成元 年	福岡市下水道技術交流団を広州市へ派遣	福岡市下水道技術交流団を中国広州市へ派遣。
	汚泥焼却設備の建設	西部下水処理場で汚泥焼却設備(能力 50t/日)の建設がスタートした。
	普及人口 100 万人突破	下水道の普及人口が 100 万人を突破した。 人口普及率も 83.6%に達した。
	下水道使用料の改定	消費税法の施行に伴い 3%改定。
	国際協力事業としてフィリピンのバギオ市に派遣	フィリピンのバギオ市の下水道整備指導のため国際協力事業団の要請により 1 名派遣。
	下水道総合イベント'89 福岡が開催される。	'89 下水道展、第 26 回下水道研究発表会、第 27 回下水道主幹者会議が開催された。
	広州市下水道技術交流団来福	中国広州市水道技術交流団(団長 李新榮 広州市市政管理局副局長 他 4 名)が日本の下水道技術の修得を目的として来福した。
2 年	福岡市下水道技術交流団を広州市へ派遣	福岡市下水道技術交流団を中国広州市へ 5 名派遣した。
	水洗化あっせん委員制度設立	水洗化促進を図るため、水洗化の方法をあっせんする水洗化あっせん委員制度が設立された。
	デザインマンホール蓋の採用	普及人口 100 万人突破を記念してデザインマンホール蓋を一般公募し決定した。
	下水道使用料の改定	維持管理費の全部と資本費の 38%を算入。 平均改定率 10.2%
3 年	第 7 次下水道整備五箇年計画のスタート	第 7 次下水道整備五箇年計画が総事業費 1,550 億円でスタートした。
	広州市都市建設技術交流団来福	中国広州市都市建設技術交流団(団長 董明訓 広州市域郷建設委員会副主任 他 5 名)が日本の下水道および道路橋梁の技術修得を目的として来福。
	西部下水処理場汚泥焼却施設運転開始	西部下水処理場の汚泥焼却施設(100t/日)の一部(50t/日)が完成し運転を開始した。
	汚泥処分方法の一部変更	汚泥処分方法のコンポスト化を一時中止し、陸上埋立てに変更した。
	長尾下水処理場の運転停止	長尾下水処理場の運転を停止した。
4 年	建設大臣賞(いきいき下水道賞)受賞	福岡市下水処理水循環利用事業が、下水道資源利用部門で建設大臣賞(いきいき下水道賞)を受賞した。

年 次	項 目	内 容
平成 4 年	福岡市都市建設技術交流団を広州市へ派遣	福岡市都市建設技術交流団(下水道局3名、土木局3名)を中国広州市へ派遣した。
5 年	下水道使用料の改定	維持管理費の全部と資本費の 49%を算入。 平均改定率 19.3%
	特定環境保全公共下水道に着手	特定環境保全公共下水道の新規採択を受け、長峰地区、上ノ原地区の事業に着手した。
	広州市都市建設技術交流団来福	中国広州市都市建設技術交流団(団長 譚桂生 広州市市政管理局責任者他4名)が日本の下水道及び道路・橋梁の技術修得を目的として来福。
	環境基本法の制定	地球環境保全を視野に入れた基本理念をうたうとともに、環境保全に関する施策の基本的事項を定めた。これに伴い公害対策基本法は廃止された。
	MAP 法の開発	リンの削減を目的とした高度処理事業の一環として、下水汚泥水からリンを回収する MAP 法の実証実験を西部下水処理場において行った。
6 年	福岡市都市建設技術交流団を広州市へ派遣	福岡市都市建設技術交流団(下水道局3名、土木局3名)を中国広州市に派遣した。
	(財)福岡市下水道資源センターを設立	コンポスト工場の運転、管理を(財)福岡市下水道資源センターへ委託。コンポスト製品「博多のびのび」の販売を開始する。
7 年	広州市都市建設技術交流団来福	中国広州市都市建設技術交流団(団長 関建樟 広州市市政管理局副局長他5名)が日本の下水道及び道路・橋梁の技術習得を目的として来福。
	処理場名称変更	「～処理場」を「～水処理センター」に変更。
8 年	MAP 法の実用化	下水中のリンを 90%除去する全国初のプラントが和白水処理センターに完成、運転開始。
	第8次下水道整備五箇年計画のスタート	第8次下水道整備五箇年計画が総事業費 1,820 億円でスタートした。
	福岡市都市建設技術交流団を広州市へ派遣	福岡市都市建設技術交流団(下水道局3名、土木局3名)を中国広州市に派遣した。
	下水道施設管理システムの導入	コンピューターを用いて、膨大な管路を効率的に管理運営することを目的とした「下水道施設管理システム」を導入した。
9 年	下水道使用料の改定	維持管理費の全部と資本費の 68%を算入。(回収率 80%) 平均改定率 13.9%。
	広州市都市建設技術交流団来福	
10 年	博多湾特定水域高度処理基本計画を策定	博多湾の水質保全のために、福岡県と共同で高度処理についての長期的な計画である「博多湾特定水域高度処理基本計画」を策定。
	国際協力事業としてタイ国に派遣	タイ国のバンコク市の下水道研修センターへ、国際協力事業団の要請により1名派遣。
11 年	東部水処理センター汚泥焼却施設運転開始	東部水処理センターの汚泥焼却施設(150t/日)の一部(75t/日)が完成し運転を開始した。

年 次	項 目	内 容
平成 11 年	大 水 害	6月 29 日総降雨量 136.0 mm、時間最大降雨量 79.5 mmという集中豪雨により、3,000 戸を上回る床上・床下浸水被害が市内各所で発生した。
	国際協力事業としてインドネシアに派遣	インドネシアの下水道管路の維持管理指導(ガイドライン策定等を含む)のため、国際協力事業団の要請により 1名派遣。
	国際協力事業としてニジェール国ニアメ市に派遣	ニアメ市衛生環境整備計画調査(事前調査)のため、国際協力事業団の要請により1名派遣。
12 年	福岡市雨水整備緊急計画『雨水整備 Do プラン』の策定	平成 11 年の大水害の実態などを踏まえ、地域を重点化し緊急的に取り組む雨水整備計画を策定した。
	建設大臣賞「甦る水 100 選」受賞	福岡市再生水利用下水道事業が、水循環・水環境の保全・再生の礎を築く下水道として、建設大臣賞「甦る水 100 選」を受賞した。
13 年	EMS(環境マネジメントシステム)の構築	西部水処理センターにおいて ISO14001 の認証を取得。
	下水道使用料の改定	維持管理費の全部と資本費の 84%を算入。(回収率 90%) 平均改定率 6.7%
	第9次下水道整備五箇年計画	第9次下水道整備五箇年計画が総事業費 1,780 億円でスタートした。
	国土交通大臣賞(いきいき下水道賞)受賞	ぼんプラザ(ハイブリッドポンプ場)が下水道有効利用部門で国土交通大臣賞(いきいき下水道賞)を受賞した。
	菰川雨水滞水池運転開始	合流式下水道の改善のため、貯留能力 35,000m3 の菰川雨水滞水池が運転開始。
14 年	新世代下水道支援事業制度水環境創造事業(水循環再生型)認定	再生水利用下水道事業(中部地区)が区域拡大に伴い元の事業を包括し、国土交通省より平成 14 年度新世代下水道事業支援事業として採択された。
	新世代下水道支援事業制度水環境創造事業(水循環再生型)認定	向島ポンプ場(博多川環境整備事業)が、国土交通省より平成 14 年度新世代下水道支援事業として採択された。
15 年	東部地区再生水供給開始	千早駅(JR)の開業にあわせ、7月7日から香椎地区の一部に再生水の供給を開始した。
	大 水 害	7月 19 日の大雨は、御笠川上流の太宰府市で日総降雨量 315.0 mm、時間最大降雨量 104.0 mmの観測史上 1位の豪雨を記録し、市内を流れる 2 級河川御笠川の氾濫等により、博多区を中心に 1,700 戸を上回る床上・床下浸水被害が発生した。
	「福岡市再生水利用下水道事業に関する条例」施行	「福岡市節水推進条例」及び「福岡市再生水利用下水道事業に関する条例」を7月7日公布、12 月1日に施行した。
16 年	草の根技術協力事業(地域提案型)として、中国山東省建設庁と技術交流開始	中国山東省において環境局が福岡大学と共同で行っている準好気性廃棄物埋立技術(福岡方式)の導入に向けた技術協力を行っており、これと合わせた下水道整備について技術力向上を図るため、国際協力事業団の要請により専門家を2名派遣。 平成 17 年までに、3回の専門家派遣と2回の研修生受け入れを行った。

年 次	項 目	内 容
平成 16 年	博多駅地区緊急浸水対策事業『雨水整備レインボープラン博多』の策定	平成 11 年、15 年の2度にわたる博多駅周辺地区における大水害を3度繰り返さないための浸水対策として博多駅地区緊急浸水対策事業『雨水整備レインボープラン博多』を策定するとともに博多駅地区浸水対策室を新設し事業に着手する。
	合流式下水道緊急改善計画の策定(博多駅周辺地区)	合流式下水道の改善のため、博多駅周辺地区の分流化を中心とした合流式下水道緊急改善計画を策定し、浸水対策と合わせた分流化事業に着手。
	国土交通大臣賞(いきいき下水道賞)受賞	再生水利用の拡大と条例の制定による『節水型都市づくり』の推進が、国土交通大臣賞(いきいき下水道賞)の特別賞を受賞した。
	板付北小学校に雨水貯留施設を設置	本市で初めて学校の校庭内に流出抑制型の雨水貯留施設を整備。(貯留量約 800 m ³)
17 年	福岡県西方沖地震	3月 20 日に福岡県西方沖地震が発生し、水処理センター、ポンプ場の場内道路沈下や、管渠のクラック、部分破損などの被害が生じた。
	新世代下水道支援事業制度水環境創造事業(水循環再生型)認定	福岡市雨水貯留施設助成事業(貯留タンク)が、国土交通省より平成 17 年度新世代下水道支援事業として採択された。
	下水道使用料の改定	維持管理費及び資本費の概ね 100%を算入。(損益収支の独立採算達成)使用料体系の見直し、平均改定率 7.4%
	雨水貯留タンク助成制度開始	7月 1 日より、浸水対策と水の有効利用を目的として雨水貯留タンク助成制度がスタート。個人が設置する 100L 以上の雨水タンクに対し、15,000 円を限度に購入価格の 1/2 を助成。
	分流式排水設備改造資金貸付制度開始	10 月 1 日より、合流式から分流式となった分流化区域内の既存建物について、分流式排水設備改造への支援措置として、分流式排水設備改造資金貸付制度がスタート。
18 年	山王公園に雨水貯留施設を設置	博多駅地区緊急浸水対策事業『雨水整備レインボープラン博多』の一環として山王公園に山王 1 号雨水調整池(野球場を掘り下げ貯留容量約 13,000 m ³)、山王 2 号雨水調整池(グランド地下に貯留容量約 15,000 m ³)を整備した。
19 年	東部水処理センターにおいて窒素・リンの除去開始	同センターの 1 系列において、「嫌気無酸素好気法」による窒素・リン同時除去の供用を開始した。
	JICA 草の根技術交流としてマレーシア国イポー市と技術交流を開始	姉妹都市であるマレーシア国イポー市に対し、下水道技術の向上を目的として、研修生受入及び専門家派遣による技術協力を3年間の予定で開始した。
20 年	道路下水道局の新設	下水道局と土木局との統合により、道路下水道局となる。
	排水設備分流化改造工事費助成制度開始	10 月 1 日より、合流式から分流式となった分流化区域内の既存建物について、分流化に必要な改造工事費の助成制度がスタートした。
	天神周辺地区下水道総合浸水対策緊急事業『雨水整備レインボープラン天神』の策定	天神周辺地区における浸水対策として天神周辺地区下水道総合浸水対策緊急事業『雨水整備レインボープラン天神』を策定する。
21 年	合流式下水道緊急改善計画の策定(博多駅周辺、天神周辺地区)	合流式下水道の改善のため、博多駅周辺地区の残地区と天神周辺地区の分流化を中心とした合流式下水道緊急改善計画を策定する。

年 次	項 目	内 容
平成 21 年	下水道ビジョン 2018 の策定	下水道事業を運営・推進していくための基本計画として、「下水道ビジョン 2018」を策定。
	下水道経営計画 2012 の策定	「下水道ビジョン 2018」を計画的・段階的に達成していくための実施計画として、「下水道経営計画 2012」を策定。
	下水道整備計画 2012 の策定	平成 21 年度から 24 年度までに実施する具体的な重点施策と整備内容を示した「下水道整備計画 2012」を策定。
	福岡市雨水流出抑制指針の策定	近年の局地的な集中豪雨による浸水被害を踏まえ、雨水の流出を抑制し、水害の発生しにくい都市づくりを全市的に推進するための指針を策定した。
	福岡市下水道地震対策緊急整備計画の策定	平成 17 年の西方沖地震を契機に、耐震対策上重要な施設の整備を行うため、福岡市下水道地震対策緊急整備計画を策定。
	西部水処理センターにおいて窒素・リンの除去開始	同センターの 1 系列において、「嫌気無酸素好気法」による窒素・リン同時除去の供用を開始した。
	大水害	7 月 24～26 日の総降雨量 517.0 mm、時間最大降雨量 116.0 mmという集中豪雨により、1,100 戸を上回る床上・床下浸水被害が市内各所で発生した。また、7 月 24 日に山王雨水調整池が初めて貯水した。
	天神周辺地区浸水対策の事業前倒し	7 月に発生した集中豪雨を踏まえ、事業期間を 15 年から 10 年に短縮(5 年前倒し)し、且つ浸水被害軽減効果を効率的に発現できる計画へ見直した。
22 年	消化ガス発電施設 更新 “メタックス ‘09” 運転開始	昭和 59 年より稼働していた“メタックス ‘84”を更新した。 コージェネレーションシステムの採用により、バイオマスエネルギーの利用をより一層高めた。 出力: 500kW 電圧: 3,300V 台数: 1 台
	雨水流出抑制施設助成制度開始	平成 17 年度に開始した雨水貯留タンク助成制度に、新たに雨水浸透施設(浸透樹、浸透管)を助成対象に加え、4 月 1 日より雨水流出抑制施設助成制度としてスタートした。
23 年	東日本大震災支援部隊派遣	3 月 11 日、宮城県三陸沖を震源とした、マグニチュード 9.0、震度 7 という世界でも最大級の大地震が発生。 死者、行方不明者合計で 2 万人を超え、宮城県を含む周辺の 229 箇所の下水処理施設(ポンプ場含む)のうち、126 箇所が機能停止、93 箇所が損傷を受け、また管渠についても約 1,000km が破損という、甚大な被害が発生した。 福岡市道路下水道局においては、3 月 17 日～4 月 13 日迄の期間、全 5 陣(24 名)が宮城県大崎市及び石巻市にて復旧支援部隊として下水道管渠の 0～1 次調査に従事。
	和白水処理センターにおいて窒素・リンの除去開始	同センターの 1 系列において、「嫌気無酸素好気法」による窒素・リン同時除去の供用を開始した。
	汚泥処理処分の基本方針の策定	コンポスト事業の廃止が方針決定されたことなどから、新たな汚泥処理処分の基本方針を策定。(平成 23 年 2 月 16 日)
	国土交通大臣賞(循環のみち下水道賞)受賞	山王雨水調整池において、都心部における公園と融合した浸水対策の取り組みが評価され、国土交通大臣賞(循環のみち下水道賞)を受賞(平成 23 年 10 月 21 日)した。

年 次	項 目	内 容
平成 23 年	(財)福岡市下水道資源センターの解散	平成 24 年3月 31 日をもって博多のびのびの製造及び販売を終了し、当センターは解散した。
24 年	国際拠点都市(AAA)の登録	国が世界の水ビジネス市場に対して日本の下水道技術を展開するために発足した「水環境ソリューションハブ(WES)」において、下水道技術の国際拠点として福岡市が登録(平成 24 年4月2日)された。
	「雨水整備レインボープラン博多」の主要施設が完成	博多駅北ポンプ場の完成により、「雨水整備レインボープラン博多」の主要施設が全て完成した。平成 24 年6月8日に完成式典を開催。
	雨水流出抑制施設助成制度で雨水浸透施設の助成対象を新築・増築にも拡大	雨水流出抑制施設助成制度について、平成 24 年7月2日から雨水浸透施設(浸透樹、浸透管)設置の助成対象を、既存建築物だけでなく新築・増築にも拡大。
	国土交通大臣賞(循環のみち下水道賞)受賞	福岡教育大学附属福岡小学校において、浸水対策を素材とした教育の取り組みが評価され、国土交通大臣賞(循環のみち下水道賞)を受賞(平成 24 年9月 18 日)した。
25 年	福岡市下水道総合地震対策計画の策定	平成 20 年度に策定した「福岡市下水道地震対策緊急整備計画」の第2期計画として「福岡市下水道総合地震対策計画」を策定。
	福岡市下水道浸水被害軽減総合計画の策定	天神周辺、博多駅周辺、東部副都心、西部副都心地区の浸水対策として「福岡市下水道浸水被害軽減総合計画」を策定。
	博多湾流域別下水道整備総合計画の策定	博多湾の水質環境基準を達成維持するために必要な下水道の整備を実施するため、下水道計画の上位計画として、平成 25 年1月 21 日付で福岡県が策定。
	合併処理浄化槽設置助成制度の創設	公共下水道等の区域以外についても、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必要があるため、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 年度に創設、運用開始した。
	下水道経営計画 2016 の策定	「下水道ビジョン 2018」を計画的・段階的に達成していくための実施計画として、「下水道経営計画 2016」を策定。
26 年	福岡市広域下水熱ポテンシャルマップ策定	国土交通省の「下水熱等未利用熱ポテンシャルマップ策定事業」のモデル地域として、天神・渡辺通り、博多駅周辺及びウォーターフロントの3地域でマップを策定。
	新西部水処理センターの供用開始	西区西部地域の開発に対応した下水処理能力の確保と博多湾の水質保全に寄与するため、平成 26 年3月4日に新西部水処理センターを供用開始した。当該水処理センターを含め、本市で管理する水処理センターは6施設となる。
	下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト)の採択	中部水処理センターの消化ガス(バイオガス)を原料とした水素創エネ実証事業「水素リーダー都市プロジェクト」が平成 26 年3月に国土交通省のB-DASH プロジェクトに採択された。
	新西部水処理センターの太陽光発電設備の稼働開始	場内利用を目的として、太陽光発電設備(10kw)の稼働を開始した。
	和白水処理センターの消化ガス発電設備の稼働開始	場内利用を目的として、下水の処理過程で発生する消化ガス(バイオガス)を燃料とする消化ガス発電設備(25kw×4 基、100kw)の稼働を開始した。当該設備は中部水処理センターに次いで2番目となる。

年 次	項 目	内 容
平成 26 年	「平成 25 年度全建賞」受賞	雨水整備レインボープラン博多の整備により、平成 21 年度や平成 25 年度の集中豪雨の際にも人的被害や浸水被害は発生せず、大きな効果が得られたことが評価され、「平成 25 年度全建賞」を受賞した。
27 年	福岡市詳細下水熱ポテンシャルマップ策定及び実用可能性調査 (FS)	国土交通省の「下水熱等未利用熱ポテンシャルマップ策定事業」のモデル地区として、福岡市広域下水熱ポテンシャルマップを策定した3地域の内、再開発が見込まれるウォーターフロント地区を対象に詳細マップの策定及び実用可能性調査を行った。
	水素製造・供給施設の完成	「水素リーダー都市プロジェクト」の実証施設が完成し、平成 27 年3月 31 日に完成記念式典を開催した。
	西部水処理センターにおいて海水淡水化施設使用済み膜を利用した膜ろ過施設の稼働開始	福岡地区水道企業団の海水淡水化施設で使用後に廃棄される UF 膜及び RO 膜を再利用して、下水処理水を高度処理し、ボイラ用水として利用する施設が設置された。
	下水道法等の改正	多発する浸水被害に対処するとともに、下水道管理をより適切なものとするため、浸水被害区域制度の拡充、雨水貯留施設の管理協定制度の創設、下水道施設の適切な維持管理の推進、再成可能エネルギーの活用促進、日本下水道事業団による下水道管理者の権限代行制度の創設等の措置を講じるため、水防法・下水道法・日本下水道方法が改正された。
28 年	熊本地震支援部隊派遣	4月 14 日と4月 16 日に、熊本県熊本地方を震源とした、マグニチュード 6.5～7.3、震度 7 の最大級の大地震が発生。死者・行方不明者合計 80 人を超え、熊本県内の自治体で下水処理施設(ポンプ場含む)や管渠に甚大な被害が発生した。福岡市道路下水道局においては、発生後すぐに復旧支援部隊として下水道管渠の 0～1 次調査に従事した。現在も、復旧支援のため阿蘇市及び益城町に職員を派遣している。

下水道事業の目的

下水道の役割は、時代と共に変遷しています。それは、浸水防除にはじまり、汚水の速やかな排除による生活環境の整備・向上、水洗便所の普及による居住環境の改善が役割として加わり、さらに、下水処理施設の稼働による海や河川等の公共用水域の水質保全の役割も担うようになりました。現在、下水道の主な役割は次のようなものが挙げられます。

①浸水の防除

河川が、流集する雨水を受けて線的に下流へ排除する治水上の根幹施設であるのに対し、下水道は、河川流域内の雨水を面的に集めて河川、海等へ排除する「内水排除」の役割を担っています。つまり、下水道は河川と一体となって総合的に雨水排水機能を果たします。

②生活環境の改善

生活及び生産活動に伴って生じる汚水が速やかに排除されず、住宅地周辺に滞留すると、蚊、蠅や悪臭の発生源となり周辺環境を悪化させます。また、個々の住宅において、し尿をくみ取り便所に貯留しておくことは非衛生的です。下水道の整備に伴い、くみ取り便所を水洗便所に改造することにより、市民は衛生的で快適な生活ができるようになります。

③公共用水域の水質保全

生活排水や工場排水などがそのまま公共用水域に流入すると、水質汚濁が進行することになります。公共用水域の水質の悪化は、上水道、漁業、農業用水や工業用水さらに海水浴などのレクリエーションの場としての価値減少など、あらゆる分野に直接的あるいは間接的に被害をもたらすこととなります。下水道は汚水を収集、処理することにより、河川、海域等の公共用水域の水質汚濁防止に大きな役割を果たしています。この水質保全効果により河川等の水が清浄に保たれ、豊かな自然環境の保全に大きく寄与しています。

④下水道資源及び施設の有効利用

下水道は、処理水、汚泥等の多くの利用可能な資源・エネルギーを有しており、それらを再利用することによって、省エネ・リサイクル社会の実現に向けて貢献しています。下水処理水は都市内の安定した水資源であり、雑用水や都市内における水路のせせらぎ用水に活用することができます。また、下水汚泥はコンポスト化による緑農地への還元、建設資材化、消化ガス発電等に利用可能です。さらに、下水道管に光ファイバーを敷設して情報伝達に活用するほか、水処理センター、ポンプ場の上部空間の利用も可能です。これらの下水道資源・エネルギーおよび施設の有効利用を積極的に展開し、下水道事業による良好な都市の形成を図っています。

⑤望ましい水環境・水環境の創出

近年、潤いや安らぎを得る場としての親しみやすい水辺の要求や水への関心の高まり、安全な飲み水への要請、頻発する湧水問題など、水を取り巻く社会状況は非常に複雑になっています。一方で、下水道を経由して排水される水量は、全国で使用される生活用水の約 3/4 を占めるまでになっており、今後は、さまざまな水問題の解決、望ましい水循環の創出に向けて、下水道の積極的な取り組みが期待されています。

下水道用語解説

【ア 行】

ＩＣタグ

物体に取り付けられ、その物体の識別に利用される微小なＩＣチップのこと。自身の識別コードなどの情報が記録されており、外部からこれを読み出して使用する。外部との通信手段には、電波など非接触式的手段をもつものが一般的になっている。

ICT(Information and Communication Technology)

「情報通信技術」の略であり、情報通信や情報処理といった、コンピュータやネットワークに関連する技術・産業・設備・サービスなどの総称。IT(Information Technology「情報技術」) とほぼ同義であり、10 年ほど前から IT に代わって、総務省などの行政機関や公共事業において用いられるようになっている。

IoT(Internet of Things)

あらゆる物がインターネットを通じてつながることによって実現する新たなサービス、ビジネスモデル、またはそれを可能とする要素技術の総称。従来のパソコン、サーバー、携帯電話、スマートホンのほか、IC タグ、ユビキタス、組み込みシステム、各種センサーや送受信装置などが相互に情報をやりとりできるようになり、新たなネットワーク社会が実現すると期待されている。物のインターネット、インターネットオブシングス。

アセットマネジメント

施設を一定水準に維持するとともに、計画的な施設の整備、維持管理、大規模な修繕などを実施することにより、施設を延命化し、コスト縮減を実現するための資産管理手法。

一般会計繰入金

地方公営企業法の経費負担の原則に基づき、経営に伴う収入をもって充てることが適当でない経費等について、一般会計より下水道事業会計に繰り入れる資金。毎年度総務省より示される繰出基準によるものと、それ以外の政策的経費によるものとに分類される。

一般会計出資金

当該年度の建設改良費や企業債の借入・償還等の資金の流れを表す資本的収支における資金不足を賄うため、一般会計より下水道事業会計に繰り入れる資金で、資本金となる。

雨水吐き室

合流式下水道において、雨天時にある一定量までは下水処理場へ送り、一定量以上は分水し、直接、河川などの水域へ放流するための堰やゲートを備えた施設。

雨水流出抑制施設

各建築物の敷地内に降った雨を、貯めたり地下に浸透させる施設のこと、雨水が一気に

川や水路に流れ出ることを防ぎ、浸水被害を軽減する為のもの。一般的には、雨水貯留タンクや雨水浸透枳、雨水浸透管のことをいう。

栄養塩類

富栄養化の一つの指標物質で、藻類その他の水生植物が生命の維持や増殖するため栄養分として必要な各種元素。

汚泥（＝下水汚泥）

水中の浮遊物質が重力や生物の作用あるいは凝集剤の作用によって沈澱化し、蓄積し泥状になったものをいう。

汚泥消化槽

汚泥中の有機物を分解して無機物化するためのタンクをいうが、その形式には加温式と無加温式、また一段消化と多段消化がある。

汚泥処理

汚泥を濃縮、消化、洗浄、薬剤添加、脱水、焼却等により汚泥量を減少、安定化、無害化させることをいう。

汚泥処分

処理された汚泥を埋立、海洋還元または緑農地還元、建材資材、土壌改良材等の有効利用などにより最終的に処分することをいう。

汚泥の有効利用

下水汚泥を再生加工し、緑地や農地の有機肥料、あるいは建設資材等に利用することをいう。

【カ 行】

海水淡水化施設

海水を処理して淡水を作りだす施設のことをいう。

合併処理浄化槽

便所と連結して、し尿と雑排水を処理し、下水道法に規定する終末処理場を有する公共下水道以外に放流するための設備または施設をいう。し尿のみを処理するものを単独浄化槽という。

企業債

地方公共団体が、地方公営企業（上下水道・都市高速鉄道・公立病院など）の建設、改良などの事業資金を調達するために、地方公共団体が発行する地方債をいう。

供用開始

下水道の供用を開始すること。公共下水道管理者は、処理区域等所定の事項を公示し、

関連図書を住民の縦覧に供さなくてはならない。

草の根技術協力事業

国際協力の意志を持つ、日本の NGO、大学、地方自治体および公益法人等の団体による開発途上国の地域住民を対象とした協力活動を、JICA が政府開発援助（ODA）の一環として促進し、助長する事業。

経常収支比率

経常的な費用（営業費用＋営業外費用）が経常的な収益（営業収益＋営業外収益）によって、どの程度賄われているかを示すもので、当該年度の収支のバランスを比較し、経営の安定性を示す指標。この比率が高いほど、経常利益率が良いことを表し、これが 100%未満であることは経常損失が生じていることを意味する。

経営戦略

公営企業が将来に向けて安定的に事業経営を継続していくための中長期的な基本計画として、総務省が平成 26 年 8 月 29 日付けで通知した「公営企業経営に当たっての留意事項について」の中で地方公共団体に策定を要請しているもの。

計画降雨

計画降雨とは、その流域の計画立案に使われる計画上の降雨をいい。その降雨量は確率計算により求める方法が一般的。

下水処理水の再利用

水需要のひっ迫した地域を中心に、下水処理水を水資源としてとらえ工業用水、雑用水、農業用水等として再利用することをいう。

下水道事業計画

公共下水道又は流域下水道を設置しようとする際、あらかじめその管理者が事業計画をつくり、国土交通大臣へ協議を行うことが必要で、これを下水道事業計画という。

下水道全体計画

下水道全体計画とは、各自治体のマスタープラン等の上位計画に定められた目標等に基づき、将来的な下水道施設の配置計画を定めるもの。

下水道使用料

下水道の管理に要する経費を賄うため、下水道管理者が条例に基づき利用者から徴収する使用料。水量に応じて徴収される。

下水道処理人口

下水道処理区域内の行政人口をいう。

下水道整備区域

下水道事業計画で定められた区域の中で、下水道の設置が完了した区域をいう。

下水道台帳

下水道管理者が調整保管する台帳。施設の布設箇所、構造、能力等を的確に把握し、維持管理を適正に行うため、法第 23 条に定められている。

下水道長寿命化計画

日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす事故発生や機能停止を未然に防止するため、限られた財源の中で、ライフサイクルコスト最小化の観点で踏まえ、耐震化等の機能向上も考慮した「長寿命化対策」を含めた計画的な改築を推進するための事業制度。

下水道法

流域別下水道整備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び都市下水路の設置、その他の管理の基準等を定めて、下水道の整備を図り、もって都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与しあわせて公共用水域の水質の保全に資することを目的とする法律（昭和 33 年法律第 79 号）

下水道法施行令

下水道を施工するための政令。政令は、命令の一種であり、下水道法で規定されたものを実施するための命令と委任に基づく命令がある。

下水熱

下水の水温は大気に比べ、年間を通して安定しており、冬は暖かく、夏は冷たい特質がある。この下水水温と大気温との差（温度差エネルギー）のことをいう。

嫌気好気活性汚泥法

嫌気槽と好気槽の組合せにより、BOD、窒素、リンの除去を行う処理法。

嫌気性消化

下水汚泥処理において、酸素との接触を断って、嫌気性細菌によって分泌される酵素の働きのみによって有機物を消化（分解）すること。

降雨確率年

ある郷土の降雨が何年に一度の確率で起こるという場合の年数のことで、現在、下水道の雨水排水の計画では 5～10 年が一般的であるが、都市計画中央審議会の答申において、21 世紀初頭に向けては少なくとも 10 年に 1 回程度の大雨に対して浸水することがないように整備を行うこととされている。

公営企業会計

地方公営企業法で定める 7 事業（水道、工業用水道、軌道、自動車運送、鉄道、電気、ガス）及び市町村の条例で同法の適用を定めた事業において、発生主義に基づく複式簿記等の企業会計を採用し、原則として、独立採算、自立経営を行うもの。政府においては、アセットマネジメントの推進、事業の透明性の向上を図る観点から、公営企業会計の導入を促進しており、人口 3 万人以上の地方公共団体においては、平成 31 年度までに公営企業会計

を導入することとされている。

公共下水道

主として市街地の雨水をすみやかに排除し、又汚水を終末処理場で処理して河川等に放流するもので、市町村が事業主体となつて行う最も一般的な下水道で、下水道といえば公共下水道を意味することが多い。

公共用水域

河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の供される水域と、これに接続する公共溝渠、かんがい用水路、その他の公共の用に供される水路をいう。

公的資金補償金免除繰上償還

地方公共団体が借り入れた公的資金を任意で繰上償還する際には、繰上償還に伴って生じる貸し手の利息収入の損失相当額の補償金を支払う必要がありますが、過去に借り入れた高金利（5%以上）の公的資金の補償金を免除して繰上償還できる、平成19年度から平成24年度まで設けられた国の臨時特例措置。

高度処理

通常行われる二次処理より高度な水質が得られる処理をいう。通常の二次処理の除去対象水質（BOD、SS等）の向上を目的とするもののほか、二次処理では十分除去できない物質（窒素、リン等）の除去率向上を目的とする処理を含む。

合流式下水道

汚水、雨水を分離することなく同一の管路で排除する方式で古くから下水道事業を行っている都市で採用されているが、最近では分流式が主流となっている。

合流式下水道改善計画

合流式下水道において、降雨時にし尿を含む未処理下水が放流されることによる水域汚染等が社会問題化するようになり、合流式下水道区域をもつ地方自治体においては改善を急ぐ必要が生じ、大都市（21都市）では平成35年度までに緊急改善対策の完了を義務付けが行われた。これにより、効率的・効果的に改善対策を推進し、法令で定められた期限内に確実に対策を完了する計画のことを合流式下水道改善計画という。

国連ハビタット

国連ハビタット（国際連合人間居住計画）とは、都市化や居住に関する様々な問題に取り組む国連機関。

国家戦略特区

大都市などの特定地域で集中的に規制緩和や税制優遇を行い、経済活性化に取り組む際、その対象となる区域。第二次安倍晋三政権が2013年（平成25）、成長戦略の一環として創設した。

固定価格買取制度（FIT）

再生可能エネルギーで発電した電気を電力会社が一定価格で買取ることを約束する制度。再生可能エネルギーの種類により、調達価格と調達期間が異なる。

【サ 行】

災害支援協定

災害発生時における各種応急復旧活動に関する人的・物的支援について、地方公共団体と民間事業者や関係機関との間、または自治体間で締結される協定のことである。

最終沈澱池（終沈）

エアレーションタンク、散水ろ床等からの流出水を沈殿させて処理水と汚泥を分離するための池をいう。

最初沈澱池（初沈）

微細な浮遊物をできるだけ除去して、以後の処理施設の負荷を軽減させるため、沈砂池、スクリーンを経た下水中の沈澱可能物質を沈殿分離するための池をいう。

再生可能エネルギー

太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱などのエネルギーなどの、一度利用しても比較的短期間に再生が可能な資源が枯渇しないエネルギーをいう。

再生水（＝再生処理水）

下水の二次処理水を雑用水等の用途に再利用することを目的として、更に高度処理した水をいう。

COD（化学的酸素要求量）

水中の有機物の量を示す指標で、水中に含まれる有機物を酸化剤によって酸化させ、消費された酸化剤の量をそれに相当する酸素の量として示したもの。

この数値が高いほど、有機物の量が多く水質汚濁が進んでいるといえる。湖沼や海域の水質汚濁の指標に用いられる。

資源リサイクル

資源リサイクルとは、廃棄物を資源とし、再利用していくということ。

自己資本構成比率

総資本（総資産）が自己資本（資本金＋剰余金＋繰延資産）によって、どの程度賄われているかを示すもので、当該年度の資産のバランスを比較し、経営の安定性を示す指標。

施設台帳

下水道管理者が終末処理場やポンプ場などの設備について調整保管する台帳。設備の設置箇所、機種、能力等を的確に把握し、維持管理を適正に行うためのもの。

自然増減

出生と死亡による人口の増減をいう。出生が死亡を上まわれば、自然増となる。

資本的収支

効果が次期以降に及び将来の営業活動に資する建物・施設の建設等の支出とその財源となる収入等の資金の流れを表す。

- ・資本的収入：企業債、固定資産売却代金（売却益は除く）、他会計からの出資金、長期借入金、建設改良事業の国庫補助金、受益者負担金、寄付金等収益に関係のない現金収入。
- ・資本的支出：建設改良費、企業債償還金（元金）、他会計からの長期借入金償還金等、費用に関係のない現金支出。

社会増減

ある地域の人口が、他地域からの転入あるいは他地域への転出によって生じる増減をそれぞれ社会増、社会減という。

収益的収支

企業の一事業年度における営業活動により発生する収益とそれに対応する費用を表す。損益計算はこれに基づいて行われる。

- ・収益的収入：①下水道使用料・雨水処理負担金等の「営業収益」
②長期前受金戻入・受取利息・他会計負担金等の「営業外収益」
③固定資産売却益・過年度損益修正益等の「特別利益」
- ・収益的支出：①維持管理費・減価償却費等の「営業費用」
②支払利息等の「営業外費用」
③固定資産売却損・臨時損失・過年度損益修正損等の「特別損失」及び「予備費」

受益者負担金

下水道整備により未整備地区に比べ利便性・快適性が向上し、土地の資産価値が増加するため、下水道整備によって利益を得る受益者に事業費の一部について負担を求め、下水道整備を促進するための金銭。

終末処理場

下水を最終的に処理して河川その他の公共の水域又は海域に放流するために、下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設をいう。

循環型社会

環境への負荷を減らすため、自然界から採取する資源をできるだけ少なくし、それを有効に使うことによって、廃棄されるものを最小限に抑える社会のことをいう。

消化ガス

有機物を多く含む汚泥を消化槽という密閉したタンクで発酵させてメタンが主成分のガ

スを発生させて有効利用している。このガスを消化ガスと呼んでいる。

焼却灰

脱水ケーキを焼却した灰。

焼却施設

脱水ケーキを高温下で乾燥し、さらに自燃させて、ケーキ内水分を完全に取り除き、揮発成分を除去し質量の軽減をはかるための設備で多段式焼却炉や流動床式焼却炉等の種類がある。

処理施設

下水の水質を河川やその他の公共の水域又は海域に放流しうる水質にまで改善する施設。大別して、水処理施設（沈砂池―初沈―曝気槽―終沈―消毒池）と汚泥処理施設（濃縮槽―消化槽―洗浄槽―脱水機―焼却炉）とに分かれる。

人口普及率

下水道の整備状況を表わす指標として用いられている。普及率には、面積普及率（都市計画決定面積に対する下水道処理区域内面積の割合）及び人口普及率（総人口に対する下水道処理区域内人口の割合）等があるが、現在ではもっぱら人口普及率が使用されている。

環境基準

環境基準は、維持されることが望ましい基準として定められる行政上の政策目標である。その基本は、大気汚染、水質汚濁（地下水を含む）、土壌汚染、騒音に係る環境上の条件として、環境基本法第16条に基づき定められているものである。そのうち、人の健康を保護し（健康項目）及び生活環境を保全する（生活環境項目）うえで維持することが望ましい基準を水質汚濁に係る環境基準という。

水防法

洪水や高潮による水災の警戒・防御と被害の軽減を図るための法律。水防責任が水防管理団体と都道府県にあること、水防機関としての水防団の組織、水防計画の制度等に関して定めている。

砂ろ過

砂をろ材としたろ過法で、下水の二次処理水などに残留するような比較的低濃度の浮遊物を分離除去するための処理法である。砂ろ過には、ろ速圧力、流水方向などによって各種方式がある。

【夕 行】

脱水機

主に、濃縮槽、消化槽、洗浄槽から排出された汚泥の含水率を下げるために設けられる固液分離装置で真空脱水、加圧脱水、遠心脱水、ベルトプレス等の機種がある。

脱水ケーキ

汚泥を濃縮した後、凝集剤等を用いて脱水機で脱水したもの。

窒素

元素記号N、単体は無色・無味・無臭の気体。空気中に体積で約 78 パーセント含まれる。農作物に対して大きな影響力をもつ。植物はアンモニウム態窒素又は硝酸態窒素の形で窒素を吸収してその生育に利用する。しかし、窒素過多になるとかえって悪影響を与える。

地方財政法

地方公共団体の財政運営の基本原則を定めた法律。地方自治法第 9 章に定める地方財政組織の原則をうけて規定。地方財政の自主性・健全性を確保するため、国費と地方費の負担区分・財政調整、地方公共団体相互間の財政調整などを定める。

沈砂池

流速をゆるめて下水中の土砂などを沈殿させるための池をいい、通常ポンプ施設の前に設けるものをいう。

天神ビッグバン

天神地区の都市機能の大幅な向上と雇用創出に対する立地交付金制度の活用や創業支援、本社機能誘致など、ハード・ソフト両面からの施策を組み合わせることで、アジアの拠点都市としての役割、機能を高め、新たな空間と雇用を創出するプロジェクト。

都市計画決定

都市計画法の規定により、下水道施設（公共下水道、流域下水道、都市下水路）の名称、位置、区域及び排水区域を都市計画に定めることをいう。この手続きにより定められた区域を都市計画決定区域という。

都市計画法

都市計画の内容及びその決定手続、都市計画制限、都市計画事業その他都市計画に関し必要な事項を定めるところにより、都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、もって国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的とする法律(昭和 43 年法律第 100 号)

土質安定材

地盤の強度発現、安定性、耐久性の確保などの土質安定処理を目的として、土に添加する固化材をいう。一般には石灰、セメント系であるが、これに代わる添加剤として汚泥の焼却灰が用いられている。

【ナ 行】

75%値

全データを値の小さいものから順に並べ $0.75 \times n$ 番目（ n はデータ数）のデータ値をい

う。

例：BODのデータが100あるとすると、小さいものから75番目の値が75%値。

日本下水道事業団（Japan Sewage Works Agency、略称：JS）

日本下水道事業団法に基づいて設置されている地方共同法人。

昭和50年8月には、環境基準の設定が全国に及び、下水道の整備が国家的課題として認識されてきたことや地方公共団体からの強い要請により、下水道施設の建設へ重点化を強化すべく誕生した組織。

地方公共団体の委託に基づき終末処理場等の建設や下水道施設の設置等の設計、維持管理等に関する技術的援助、工事監督管理、技術職員の養成・訓練、設計担当者等の技術検定、技術開発及び実用化のための試験研究等を行っている。

燃料電池

水素と酸素を電気化学反応させて電気を作る発電装置。発電効率が高く環境に優しいので、携帯電話やノートパソコン、自動車や船舶などで実用化が進められている。

燃料電池自動車（FCV：Fuel Cell Vehicle）

搭載した燃料電池で発電し電動機の動力で走る車のこと。大気汚染の原因となる二酸化炭素や窒素酸化物、炭化水素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質が排出されず、有害大気汚染物質の排出もない。太陽光やバイオマスなど、再生可能エネルギーを利用して水素を製造することにより、環境への負荷を軽減することができる。

【八 行】

排水設備

下水を公共下水道に流入させるために必要な排水管、排水渠等。下水道の供用開始後は、その土地の所有者等に設置義務が課せられる。（法第10条）

バイオマス

生物資源（bio）の量（mass）を表す概念で、一般的には「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」をバイオマスと呼ぶ。バイオマスの種類には、廃棄物系バイオマス、未利用バイオマス、資源作物（エネルギーや製品の製造を目的に栽培される植物）がある。化石燃料使用量の削減を図れるため、地球温暖化防止対策のひとつとして注目されている。

P F I（Private Finance Initiative）

PFI（プライベート・ファイナンス・イニシアティブ）とは、公共施工等の設計、建設、維持管理及び運営に、民間の資金とノウハウを活用し、公共サービスの提供を民間主導で行うことで、効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図るという事業手法。

BOD（生物化学的酸素要求量）

微生物が一定時間内（通常、20℃、5日間）に水中の有機物を分解するために消費する酸素の量を表したもので、消費された酸素の量が多いということは、水中の有機物質が多い

ことを意味する。河川の水質汚濁の指標に用いられる。

《身近な食品の BOD の例》

- ・使用済み天ぷら油 約 1,000,000mg/L
- ・日本酒 約 200,000 mg/L
- ・牛乳 約 7,800 mg/L

※ 例えば天ぷら油 500ml を捨てた場合、魚の住める BOD5mg/L に薄めるためには、風呂おけ（300 リットル）330 杯分の水が必要な計算になります。

ヒートアイランド現象

都市部の気温がその周辺の郊外部に比べて高温を示す現象。住民の健康や生活、自然環境への影響などが挙げられ、問題視されている。

光ファイバー（ケーブル）

ガラスやプラスチックでできた、光を導くためのケーブルのこと。電気信号から変換されたレーザー光信号を用いてデータ通信を行う際、その回線として使用する。

B C P（Business Continuity Plan）

業務継続計画の略。大災害や大事故など、通常業務の遂行が困難になる事態が発生した際に、事業の継続や復旧を速やかに遂行するために策定される計画のこと。

P D C A サイクル（PDCA cycle、plan-do-check-act cycle）

事業活動における生産管理や品質管理などの管理業務を円滑に進める手法の一つ。Plan（計画）→ Do（実行）→ Check（評価）→ Act（改善）の 4 段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。

P P P（Public Private Partnership）

公民が連携して公共サービスの提供を行うスキームを PPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ：公民連携）と呼ぶ。PFI は、PPP の代表的な手法の一つ。

PPP の中には、PFI、指定管理者制度、市場化テスト、公設民営（DBO）方式、さらに包括的民間委託、自治体業務のアウトソーシング等も含まれる。

プライマリーバランス

基礎的財政収支とも呼ばれ、国や地方自治体において、財政の健全性を表す基本指標（財政規律の基準）。国の場合、新規国債発行額を除いた歳入総額（税収・税外収入）と、国債費（国債の元本返済や利子支払いにあてられる費用）を除く歳出総額（政策経費）との収支（バランス）のことをいい、国の社会保障や公共事業、防衛、地方交付税交付金などの政策経費が、毎年の税収等でどの程度賄われているかを示す。

富栄養化現象

生物生産性の低い貧栄養の湖沼あるいは内湾、内海等に、河川などから栄養塩類が運び込まれ、その水域の栄養塩類が豊富になって生物生産性が盛んになる現象。

普及率

下水道の整備状況を表わす指標として用いられている。普及率には、面積普及率（都市計画決定面積に対する下水道処理区域内面積の割合）及び人口普及率（総人口に対する下水道処理区域内人口の割合）等があるが、現在ではもっぱら人口普及率が使用されている。

福岡県津波浸水想定

福岡県が、津波防災地域づくりに関する法律（平成 23 年法律第 123 号）第 8 条第 1 項の規定に基づき、津波浸水想定を設定し、同条第 4 項の規定により公表したもの。

分流式下水道

汚水と雨水とを別々の管路に集めて排除する下水道。この場合、汚水だけが処理施設に入ることになる。

閉鎖性水域

湖沼や内湾のように水の滞留時間が比較的長く、水の交換が行われにくい水域をいう。水理特性上汚濁物が蓄積しやすいため水質汚濁が進行しやすく、また、その回復が容易ではないという特徴がある。

ポンプ場

下水は処理場あるいは吐き口まで自然流下で行くのが原則であるが管渠が深くなりすぎたり、放流先の水位が高く自然排水できない場合に、ポンプで水位を上げるために設ける施設をいう。

【マ 行】

M A P 法（リン除去）（MAP : Magnesium Ammonium Phosphate リン酸マグネシウムアンモニウム）

汚泥処理過程で発生する脱水ろ液等のリンを含んだ返流水にマグネシウムを添加し、顆粒状の MAP にして回収する技術のこと。

マンホール

下水管路と地上を結ぶ施設で、下水管渠の検査または清掃等のために人が出入りするための施設をいう。

マンホールトイレ

災害時に下水道管路にあるマンホールの上に簡易なトイレ設備を設け、使用するもの。

水処理センター

下水の終末処理場のことを福岡市では水処理センターと呼んでいる。

水循環

太陽エネルギーを主因として引き起こされる、地球における継続的な水の循環のこと。固相・液相・気相間で相互に状態を変化させながら、蒸発・降水・地表流・土壌への浸透

などを経て、水は地球上を絶えず循環している。

【ヤ 行】

有収水量

処理した汚水のうち、下水道使用料の徴収対象となる水量のこと。有収水量の割合(有収率)が高いほど使用料徴収の対象とすることができない不明水が少なく、効率的であるということ。

予防保全

部品ごとに耐用年数や耐用時間を定め、一定期間使用したら交換する方法。

【ラ 行】

ライフサイクルコスト (LCC : life cycle cost)

製品や構造物を取得・使用するために必要な費用の総額。初期建設費であるイニシャルコストと、エネルギー費、保全費、改修、更新費などのランニングコストにより構成される。

リスクマネジメント

ある行動を実行するに際して、事前にリスクの状態を評価し、最善の対策を講ずるとともに、事後的に好ましくない結果が生じたときに適切な処置をとる、一連の計画・統制の過程のこと。

流総計画 (流域別下水道整備総合計画)

河川、湖沼、海域等の公共用水域の水質環境基準を達成維持するため、水域ごとに策定する下水道整備に関する総合的な基本計画。

流動比率

1年以内に支払わなければならない負債(流動負債)と、1年以内に現金化できる資産(流動資産)を比較することで、企業の短期的な支払能力を簡易的に判断する指標。比率が高いほど支払能力があり、流動比率が100%以上であるということは、支払余力があると推測されるが、公営企業では、地方公共団体の信用力を背景に運転資金を持たず、収益的収支留保資金等を起債の償還財源として使用するため、低水準となる傾向にある。

リン

元素記号P、自然界ではりん酸及びその化合物の形で存在する。生物の増殖機能に重要な役割を果たしており、し尿、肥料などに多量に含まれる。閉鎖性水域などの富栄養化を促進する一因となっている。



平成29年6月

福岡市 道路下水道局 総務部 下水道経営企画課

TEL:092-711-4613 FAX:092-733-5596

✉ gesuikeiei.RSB@city.fukuoka.lg.jp

〒810-8620 福岡市中央区天神1丁目8-1 福岡市役所6階

URL : <http://www.city.fukuoka.lg.jp/doro-gesuido/>