

5 水戸市公共下水道ストックマネジメント計画

水戸市では昭和 28 年度から下水道事業を開始して以来、下水道普及率は令和 5 年度末において 80.8%に達しており、市街化区域の整備はほぼ完了しております。

このような中、管路延長は約 1,304km、処理場数は 3 箇所、ポンプ場数は 9 箇所となり、施設ストックは膨大なものとなりました。

これに伴い、管きょの老朽化等に起因した道路陥没も懸念されるところですが、従来の道路陥没後の事後的な対応では、市民生活に大きな支障が出るだけでなく、コスト的にも不経済となります。また、処理場、ポンプ場といった下水道施設についても着実に老朽化が進んでおり、特に水戸市浄化センターは昭和 49 年度に供用を開始して以来、約 48 年を経過していることから、経年劣化や損傷等が進んでおります。

これまでも適正な維持管理が実施されてきたところではありますが、今後はこれらの下水道施設をより計画的かつ効率的に管理することが求められております。このため、下水道施設全体を一体的に捉え、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し、計画的な点検・調査及び修繕・改築を行うことにより持続的な下水道機能の確保とライフサイクルコストの低減を図ることなどを目的に「下水道ストックマネジメント支援制度」が国土交通省より創設されております。

本市においても、この下水道ストックマネジメント支援制度に則り、「水戸市公共下水道ストックマネジメント計画」を令和 2 年度に作成しました。この計画に基づき計画的な点検・調査及び修繕・改築を推進してまいります。

計画の概要としましては下記のとおりです。

計画期間 令和 3 年度～令和 7 年度

(管路施設)

対象箇所 管きょ改築 約 539m, 管きょ修繕, ます及び取付管改築・修繕

マンホール蓋交換 392 箇所

(双葉台処理分区, 新荘第一, 新荘第二排水区)

排水樋管ゲート 4 箇所, マンホールポンプ 9 箇所

(処理場・ポンプ場)

対象箇所 水戸市浄化センター, 内原浄化センター, 水府・青柳浄化センター, 桜川第 1 ポンプ場, 桜川第 2 ポンプ場, 那珂川ポンプ場, 緑岡污水中継ポンプ場, 平須污水中継ポンプ場, 浜田ポンプ所, 浜田污水中継ポンプ場, 双葉台第 1 中継ポンプ場, 双葉台第 2 中継ポンプ場

6 水戸市下水道総合地震対策計画

水戸市では、昭和 28 年に下水道事業に着手し、令和 5 年度末で管路延長約 1,304 k m、処理場 3 施設、ポンプ場 9 施設を有しております。

平成 23 年 3 月の東日本大震災では、主に三陸沖や福島県沖を震源とした地震によって、水戸市でも多大なる被害が発生し、震災発生後より直ちに応急復旧を行い、平成 23 年度には本復旧工事に着手し、平成 24 年度末までに復旧を完了しています。

水戸市は「南海トラフ地震防災対策推進地域」及び「首都直下地震緊急対策区域」にも指定されており、地震により施設が被災した際には、流下機能や処理機能が喪失することによって、未処理下水の流出により、公共用水域を汚染し、伝染病の発生等、人の生命に係わる公衆衛生の問題が懸念されます。また、人孔の浮上や道路陥没による交通障害により、避難や支援活動、復旧活動の妨げとなる等、大きな影響を及ぼすことが考えられます。

現在整備を行っている水戸市の主要な施設においては、兵庫県南部地震や新潟県中越地震による被害を踏まえた耐震対策により施設整備を行っておりますが、平成 9 年以前に整備された施設では、耐震性能が不足している恐れがあり、耐震対策が求められていることから、「水戸市下水道総合地震対策計画」を作成しました。この計画に基づき、防災拠点や緊急輸送路、軌道下の管渠施設や処理場施設について、既存施設の耐震性能を判断し計画的に耐震化を図ってまいります。

計画期間 令和 4 年度～令和 8 年度（第 2 期）

対象箇所 枝線・幹線管渠の補強

可とう性継手設置

マンホールの浮上抑制対策

各浄化センター及びポンプ場耐震化

7 水戸市下水道施設耐水化基本計画

近年、全国各地で豪雨等による水害が頻発し、甚大な被害が発生しております。令和元年東日本台風では、河川からの氾濫や内水氾濫の発生により下水道施設が浸水し、市民生活に多大な影響を与えることになりました。令和2年5月には、国土交通省より「下水道の浸水対策の推進について」が発出され、下水道施設の耐水化が求められております。

本市においては、これまで浸水が想定される地域にある処理場及びポンプ場施設の耐水化を進めてきておりましたが、上記の通知により下水道の施設浸水対策の基本的な考え方が示され、その内容を踏まえた「水戸市下水道施設耐水化基本計画」を令和3年度に策定しました。

この計画は、近年増加する台風や集中豪雨等による浸水被害に対して、下水道処理場やポンプ場の機能停止を防ぐことを目的に、設定した浸水深に対して、対策案及び施設整備の優先順位を検討し、その内容に沿って順次耐水化を進めるものとなっております。

今後この計画に基づき、河川氾濫等の災害時においても一定の下水道機能を確保し、下水道施設被害による社会的影響を最小限にするため、各処理場及びポンプ場施設について、計画的に耐水化を図ってまいります。

対象施設 水戸市浄化センター

水府・青柳浄化センター

那珂川ポンプ場（汚水雨水）

桜川第1ポンプ場

浜田ポンプ所

8 100mm/h 安心プラン

近年多発する局地的な集中豪雨により桜川や沢渡川の流域において、度々冠水被害が発生しており、偕楽園下の市道見川114号線においては、過去5年間に9回通行止めとなっております。また、市道見川114号線に並行するＪＲ常磐線は3回運行障害が発生しており、平成27年3月に常磐線が東京駅に乗り入れとなるなど利便性が向上する中、道路の冠水による重要な交通網への影響をなくすことが喫緊の課題となっております。

また、第一次緊急輸送道路に指定されている大工町交差点付近の県道上水戸停車場偕楽園公園線では、冠水による通行止めや床上浸水、床下浸水が発生しており、さらに、水戸駅南口周辺でも冠水被害が発生しております。これらの被害を1日でも早く解消するために、沢渡川の河川管理者である茨城県等と連携し、「安心・安全を実感できる災害に強いまちづくり」を推進するため、平成29年度に国土交通省による「100mm/h 安心プラン」に登録しました。

計画の概要としましては下記のとおりです。



偕楽園下の冠水状況



大工町交差点の冠水状況

事業内容 沢渡川の河道整備（茨城県）

下水道管渠の整備，雨水ポンプの増強

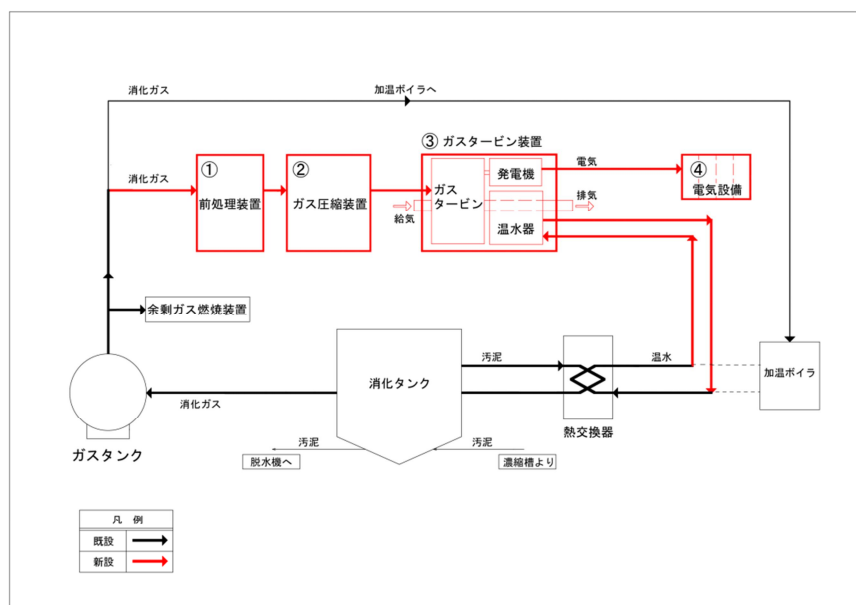
貯留浸透施設の整備（東町運動公園），雨水貯留施設等の設置推進による流出抑制

危険周知 SNSやFMラジオ等による防災情報の提供

洪水ハザードマップの改定，土のうの無償配布，常磐線の線路こう上

9 消化ガス発電について

水戸市浄化センターで汚泥処理の過程で発生する消化ガスは、従来、一部が消化槽の加温に利用され、大部分は余剰ガス燃焼装置で焼却処分されてきました。このため、消化ガスの有効利用と地球温暖化対策の観点から、消化ガス発電設備を設置しました。



消化ガス発電設備 概要図

平成 24 年 9 月から設備工事に着手，平成 26 年 3 月に完成し 4 月から供用を開始しました。消化槽から発生する消化ガスで発電機を運転し発電するとともに，発電に伴う排熱による温水を消化槽の加温にも利用します。当設備の発電能力は 285kwh となっており，令和 5 年度の年間の発電量は約 165 万 kwh，年間の CO2 削減量は約 818 t となっています。



消化ガス発電設備（水戸市浄化センター内）

10 公共下水道使用料

昭和 49 年 7 月に浄化センターの処理を開始すると同時に使用料を徴収しています。令和元年 10 月の消費税増税に伴い、次のような料金体系となっています。

公共下水道使用料は、水道料金と合わせて水道部経理課が徴収しており、徴収業務は、民間業者に委託しております。

(R6. 4. 1 現在)

種別	基本料金（1カ月につき）		超過料金（1カ月当たり排除汚水量1立方メートルにつき）	
	排除汚水量	料金	排除汚水量	料金
一般汚水	8立方メートルまで	1,170.40円	8立方メートルを超え 10立方メートルまで	57.20円
			10立方メートルを超え 20立方メートルまで	170.50円
			20立方メートルを超え 30立方メートルまで	182.60円
			30立方メートルを超え 50立方メートルまで	200.20円
			50立方メートルを超え 200立方メートルまで	225.50円
			200立方メートル を超えるもの	258.50円
公衆浴場汚水	8立方メートルまで	1,170.40円	8立方メートル を超えるもの	50.60円

※料金には消費税相当額を含みます。

備考 1 一般汚水とは、公衆浴場汚水以外の汚水をいう。

2 公衆浴場汚水とは、公衆浴場法(昭和 23 年法律第 139 号)第 2 条第 1 項の規定により茨城県知事の許可を受けた公衆浴場で、物価統制令(昭和 21 年勅令第 118 号)の適用を受けるものから排除される汚水をいう。

1 1 受益者負担金と受益者分担金

公共下水道の整備には多額の費用がかかりますが、不特定多数の人が利用する道路や公園などと違い、下水道の恩恵を受けることができる人は、下水道が整備された区域の方に限られます。このため、建設費の全てを税金で賄うことは他の地区の方に対して不公平となります。そこで、この公共下水道の建設費の一部を、都市計画法や地方自治法に基づき、公共下水道が整備される区域内に土地を所有する方などに、その面積に応じて負担していただくのが受益者負担金や受益者分担金です。水戸市では、昭和 37 年度に初めて負担区を設けて以来、16 負担区と 1 分担区を設置しています。徴収方法は、3 年分割・年 4 回納付（内原第 1 負担区のみ 5 年分割）、または、一括払いとしています。

(R5. 4. 1 現在)

負担区・分担区名	(処理区名)	設定年度	単価 (1 m ² 当り)
上市負担区	(水戸北)	S37	44.16 円
城東負担区	(水戸北)	S54	141 円
浜田・駅南負担区	(水戸南)	S61	210 円
東部第 1 負担区	(水戸南)	S63	230 円
水戸第 1 負担区	(水戸北・水戸南)	H3	250 円
水府・青柳負担区	(水府・青柳)	H3	250 円
東前負担区	(常澄)	H7	260 円
内原第 1 負担区	(内原)	H9	550 円
西部第 1 負担区	(水戸北)	H9	270 円
南部第 1 負担区	(水戸南)	H10	290 円
北部第 1 負担区	(水戸北)	H11	290 円
水戸第 2 負担区	(水戸北)	H13	310 円
東前第 2 負担区	(常澄)	H15	300 円
水戸第 3 負担区	(水戸北・水戸南)	H20	320 円
水戸第 4 負担区	(水戸北・水戸南・常澄・内原)	H22	320 円
水戸第 5 負担区	(水戸北・水戸南・常澄)	R4	320 円
第 1 分担区	(水府・青柳・水戸南・常澄・内原)	R4	320 円

1 2 水洗便所改造資金利子補給金交付制度

公衆衛生の向上を目的とした水洗化促進を図るため、処理区域内において、既設の便所を水洗便所に改造する者に対し、昭和 48 年 12 月から水洗便所改造の助成をおこなってきました。助成制度は二種類ありましたが、平成 12 年の助成制度見直しにより、補助金額 13,000 円の支給制度は廃止になりました。

もう一つの制度は継続して続けており、改造工事に要する資金の融資を受ける者に対し、利子補給金を交付する制度となっております。利子補給金交付制度については、制度活用をしやすいするため、これまでに融資限度額の増額及び返還期間の延長など制度の拡充を図っています。

融資限度額の改定状況

年度 区分	昭和 49 年 (当初)	昭和 52 年	昭和 60 年	平成 4 年	平成 12 年
融資限度額 (円)	150,000	210,000	270,000	330,000	480,000

1 3 災害協定締結

令和3年3月25日に、水戸市と（公社）全国上下水道コンサルタント協会関東支部、（公社）日本下水道管路管理業協会、（一社）日本下水道施設業協会、（一社）日本下水道施設管理業協会は、災害時における下水道復旧支援協力に関する協定を締結しました。

これにより、災害発生時に管きょや処理場といった下水道施設における災害発生時から復旧までの体制を強化し、迅速な復旧へ繋がります。

締結する協定（相手方）

- ・災害時における下水道施設の技術支援協力に関する協定
（全国上下水道コンサルタント協会関東支部）
- ・災害時における下水道管路施設の復旧支援協力に関する協定
（日本下水道管路管理業協会）
- ・自然災害による下水道施設の機械・電気設備緊急工事に関する協定
（日本下水道施設業協会）
- ・災害時における復旧支援協力に関する協定
（日本下水道施設管理業協会）

