

上 下 水 道

1 沿革

(1) 笠原水道

本市の水道は、寛文3年（1663年）に第2代藩主徳川光圀公（義公）により敷設された「笠原水道」がその前身である。

その施設は、笠原不動谷（現笠原町）の湧水を水源とし、千波湖に沿って藤柄町、十町目、新町、細谷（現城東5丁目）に至る総延長5,913間2尺（当時の1間は6尺3寸）約10,751mで本線は岩樋、支線は木樋を敷設し、寛文3年7月に竣工したものである。この工事に費やした人夫は、延べ25,014人、総工費554両3分780文（当時の人夫賃1人1日約60文）であったといわれている。

(2) 創設水道

近代水道の創設は、大正14年に全市水道調査臨時委員会を設け、那珂川沿岸数か所の地質等について調査した結果、渡里村（現渡里町）地先那珂川中州から伏流水を取水することに定め、昭和5年11月に起工し、緩速ろ過法による芦山浄水場を建設し、高区及び低区配水塔から旧水戸市全域を給水区域として、昭和7年7月に竣工、通水した。

(3) 拡張事業等

昭和27年度から9か年の継続事業で第一期拡張事業を、昭和37年度から5か年の継続事業で第二期拡張事業を、さらに昭和41年度から10か年の継続事業で第三期拡張事業を施行し、増加する水需要に対処してきた。引き続き、昭和49年度から給水区域面積144.03km²、給水人口215,000人、1日最大給水量110,000m³の第四期拡張事業を昭和54年度に竣工した。

しかし、市勢の進展と市民生活環境の改善等による水の需要の増大に対処するため、計画給水人口256,600人、1日最大給水量144,210m³、給水面積を147.01km²に拡大する第五期拡張事業を昭和55年度から6か年の継続事業で施行し、市内田野町地内に、総事業費約178億円で、総貯水量197万m³の原水貯水池と浄水施設を築造し、昭和61年度に竣工した。さらに、変更事業として、芦山・枝内浄水場の浄水施設の老朽化と施設分散による維持管理費の増などにより、その代替施設を平成3年度から2か年の継続事業で楮川浄水場に増設し、平成4年度に竣工した。

また、平成6年6月に策定された水戸市第4次総合計画に基づき、目標年次を平成15年とし、計画給水人口300,000人、1日最大給水量158,000m³の基本計画を策定し、あわせて水道施設の合理的運用と安定給水の確保を図るため、平成7年度からの3か年継続事業により施設整備事業を施行し、平成9年度に竣工した。

平成17年2月1日に内原町と合併し、事業統合を行い、計画給水人口317,100人、計画1日最大給水量165,310m³となった。さらに、内原地区への安定した給水を図るため、

合併建設計画に基づき、水戸地区と内原地区を結ぶ送水管及び連絡管の布設工事を平成17年度から平成19年度までの3か年継続事業で実施した。

開江浄水場の浄水処理工程において、カビ臭物質及び消毒副生成物の低減を図るため、令和4年度に粉末活性炭処理設備の追加整備事業を施行することとした。そのため、令和3年度に認可変更（届出）を行い、計画給水人口270,000人、一日最大給水量113,100m³とし、あわせて休止していた常澄浄水場及び内原浄水場を廃止した。

2 創設及び拡張事業等の推移

種別	起工	竣工	給水人口	1日最大給水量	1人1日最大給水量	事業費	主要施設
創設	昭和5年度	昭和7年度	人 80,000	m ³ 8,880	ℓ 111	千円 1,500	芦山浄水場 高区配水塔 低区配水塔
第一期	昭和27年度	昭和34年度	85,000	31,875	375	323,000	芦山浄水場拡張 枝内取水塔 枝内浄水場
第二期	昭和37年度	昭和40年度	110,000	41,250	375	678,000	枝内浄水場拡張
第三期	昭和41年度	昭和50年度	200,000	80,000	400	3,124,186	枝内取水場 開江浄水場 開江配水池 最高区配水池
第四期	昭和49年度	昭和54年度	215,000	110,000	511	3,154,711	開江浄水場拡張 千波配水池 国田配水池
第五期	昭和55年度	昭和61年度	256,600	144,210	562	17,785,098	ダム導水ポンプ場 楮川ダム 楮川浄水池 楮川第一配水池
第五期 (変更)	平成3年度	平成4年度	256,600	144,210	562	2,623,710	楮川浄水場拡張
統合施設 整備事業	平成7年度	平成9年度	300,000	158,000	527	1,271,083	楮川第二配水池 常澄浄水場 常澄配水池
事業譲受	平成17年度	平成19年度	317,000	165,310	521	1,175,910	内原浄水場 内原配水池
浄水方法 の変更	令和4年度	令和4年度	270,000	113,100	419	79,200	開江浄水場 活性炭処理設備

3 主要施設

(令和5年4月1日現在)

施設名(所在地)	規模能力																																													
枝内取水塔 (渡里町1328-2)	鉄筋コンクリート1棟(小判型)																																													
枝内取水場 (渡里町1328-1)	鉄筋コンクリート1棟 198.0m ² 沈砂池(鉄筋コンクリート)2池容量 500m ³																																													
ダム導水ポンプ場 (渡里町3791)	ポンプ棟(鉄筋コンクリート)1棟 沈砂池(鉄筋コンクリート)3池容量 720m ³																																													
開江浄水場 (開江町465)	水源(那珂川表流水) 施設能力 64,750m ³																																													
楮川浄水場 (田野町1662-14)	水源(那珂川表流水) 施設能力 66,000m ³																																													
楮川ダム (田野町1662-12)	型式:重力式コンクリート, 堤高35m, 堤頂長:364m 堤体積:99,000m ³ 貯水池面積:0.230km ² 総貯水量:1,970,000m ³																																													
配水場	<table border="0"> <tr> <td>開江配水池</td> <td>(PCコンクリート)</td> <td>4池</td> <td>有効容量</td> <td>21,200m³</td> </tr> <tr> <td>千波配水池</td> <td>(PCコンクリート)</td> <td>1池</td> <td>有効容量</td> <td>10,000m³</td> </tr> <tr> <td>国田配水池</td> <td>(PCコンクリート)</td> <td>1池</td> <td>有効容量</td> <td>1,500m³</td> </tr> <tr> <td>楮川第1配水池</td> <td>(PCコンクリート)</td> <td>1池</td> <td>有効容量</td> <td>14,400m³</td> </tr> <tr> <td>楮川第2配水池</td> <td>(PCコンクリート)</td> <td>1池</td> <td>有効容量</td> <td>12,000m³</td> </tr> <tr> <td>常澄配水池</td> <td>(PCコンクリート)</td> <td>1池</td> <td>有効容量</td> <td>2,500m³</td> </tr> <tr> <td>内原配水池</td> <td>(PCコンクリート)</td> <td>1池</td> <td>有効容量</td> <td>3,000m³</td> </tr> <tr> <td>最高区配水池</td> <td>(鉄筋コンクリート)</td> <td>1池</td> <td>有効容量</td> <td>154m³</td> </tr> <tr> <td>水戸西流通センター配水池</td> <td>(鉄筋コンクリート)</td> <td>2池</td> <td>有効容量</td> <td>400m³</td> </tr> </table>	開江配水池	(PCコンクリート)	4池	有効容量	21,200m ³	千波配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	10,000m ³	国田配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	1,500m ³	楮川第1配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	14,400m ³	楮川第2配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	12,000m ³	常澄配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	2,500m ³	内原配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	3,000m ³	最高区配水池	(鉄筋コンクリート)	1池	有効容量	154m ³	水戸西流通センター配水池	(鉄筋コンクリート)	2池	有効容量	400m ³
開江配水池	(PCコンクリート)	4池	有効容量	21,200m ³																																										
千波配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	10,000m ³																																										
国田配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	1,500m ³																																										
楮川第1配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	14,400m ³																																										
楮川第2配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	12,000m ³																																										
常澄配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	2,500m ³																																										
内原配水池	(PCコンクリート)	1池	有効容量	3,000m ³																																										
最高区配水池	(鉄筋コンクリート)	1池	有効容量	154m ³																																										
水戸西流通センター配水池	(鉄筋コンクリート)	2池	有効容量	400m ³																																										

4 給水状況

(令和5年4月1日現在)

行政区域内人口	給水人口	給水件数	現況施設能力	年間給水量	
268,389人	266,778人	141,841件	130,750m ³	32,420,064m ³	
1日最大給水量	1日平均給水量	有収率	供給単価	給水原価	職員数
96,455m ³ (1月26日)	88,822m ³	88.1%	180円17銭	173円61銭	114人

5 水道料金

		料 金 (1か月につき)														
装給 置水	用途	量水器 口径	基本料金		従量料金											
			基本 水量	金 額	水量 区分	1 m ³ につき	水量 区分	1 m ³ につき	水量 区分	1 m ³ につき	水量 区分	1 m ³ につき	水量 区分	1 m ³ につき	水量 区分	1 m ³ につき
専 用 給 水 装 置	一 般 用	13mm	6 m ³	893.20 円	基本水 量を超 え10 m ³ まで	51.70 円	使用水 量10 m ³ を超 え20 m ³ まで	181.50 円	使用水 量20 m ³ を超 え30 m ³ まで	200.20 円	使用水 量30 m ³ を超 え50 m ³ まで	218.90 円	使用水 量50 m ³ を超 え200 m ³ まで	261.80 円	使用水 量200 m ³ を超 えるも の	284.90 円
		20mm	6 m ³	1,347.50 円												
		25mm	6 m ³	1,733.60 円												
		40mm	/	3,526.60 円	使用水 量20 m ³ まで	181.50 円										
		50mm	/	6,457.00 円												
		75mm	/	14,179.00 円												
		100mm	/	24,147.20 円												
				150mm	/	49,579.20 円										
湯 屋 営 業 用		13mm	6 m ³	893.20 円	基本水量を超えるもの1 m ³ につき 51.70円											
		20mm	6 m ³	1,347.50 円												
		25mm	6 m ³	1,733.60 円												
		40mm	/	3,526.60 円	1 m ³ につき 51.70円											

〈加入金〉

量水器口径	加入金
13mm	41,800円
20mm	114,400円
25mm	187,000円
40mm	550,000円
50mm	858,000円
75mm	2,090,000円
100mm	3,520,000円

下 水 道

1 公共下水道整備事業

(1) 概要

公共下水道計画は、平成12年度に単独公共下水道区域の一部を流域関連公共下水道区域に編入するなど全体計画の変更を行い、水戸市浄化センターを終末処理場とする第1号公共下水道（単独公共下水道）、水府・青柳浄化センターを終末処理場とする第2号公共下水道（特定環境保全公共下水道）、那珂久慈浄化センターを終末処理場とする第3号公共下水道（流域関連公共下水道）により整備を進めている。

平成16年度には旧内原町と合併したことに伴い、内原浄化センターを終末処理場とする第4号公共下水道（単独公共下水道）による整備を進めている。

全 体 計 画 の 概 要

（令和5年3月31日現在）

区 分	処 理 区 名	処 理 面 積 (ha)	処 理 人 口 (人)	処 理 水 量 (m ³ /日平均)	処 理 施 設	敷 地 面 積 (m ²)	処 理 能 力 (m ³ /日平均)
第 1 号 公共下水道	水戸北処理区	3,510	115,900	49,176	水戸市 浄化センター	56,300	62,800
第 2 号 公共下水道	水府・青柳処理区	140	2,700	1,137	水府・青柳 浄化センター	3,900	1,140
第 3 号 公共下水道	水戸南処理区	3,492	89,220	39,534	那珂久慈 浄化センター (県事業)	(350,000)	(190,900)
	常澄処理区	915	12,880	5,503			
	十万原処理区	128	5,100	2,091			
	計	4,535	107,200	47,128			
第 4 号 公共下水道	内原処理区	413	8,500	4,185	内 原 浄化センター	32,000	4,190
計		8,598	234,300	101,626			

(2) 整備状況

公共下水道事業は昭和28年に戦災復興事業の一環として着手してきたが、その後、市街地の拡大や市民要望の高まりに応えるため、事業計画区域を拡大しながら整備を進めてきた。平成21年4月には、那珂久慈流域下水道水戸幹線の供用開始により、那珂久慈浄化センターでの水戸南処理区の処理が開始され、下水道普及率は飛躍的に向上した。

令和4年度末現在で、水戸北処理区、水戸南処理区（流域関連公共下水道水戸南処理分区）、常澄処理区（流域関連公共下水道常澄第1～4処理分区）、十万原処理区（流域関連公共下水道十万原処理分区）、水府・青柳処理区、内原処理区のそれぞれの処理区について整備を進めている。

ア 全体の整備状況

（令和5年3月31日現在）

行政区域 A	面 積 (ha)			整備率 計画区域に対する割合 (D/C)
	全体計画区域 B	事業計画区域 C	整備区域 D	
21,732	8,598	5,736	5,020	87.5%

イ 各処理区の整備状況

（令和5年3月31日現在）

処理区名	事業計画区域		整備区域		事業計画区域に対する整備率
	面積(ha) A	計画人口 (人)	面積(ha) B	整備人口 (人)	面積(ha) (B/A)
水戸北処理区	2,668	109,763	2,354	108,998	88.2%
水府・青柳処理区	79	1,520	63	1,083	79.7%
水戸南処理区	2,381	77,551	2,179	94,853	91.5%
常澄処理区	179	4,660	127	5,189	70.9%
十万原処理区	128	4,500	37	950	28.9%
内原処理区	301	6,797	260	6,133	86.4%
計	5,736	204,791	5,020	217,206	87.5%

ウ 人口普及率及び水洗化状況

（令和5年3月31日現在）

住民基本台帳人口 A	人 口 (人)			普及率 住民基本台帳に対する割合 (C/A)	水洗化率 整備人口に対する割合 (D/C)
	事業計画 計画人口 B	整備人口 C	水洗化 人口 D		
269,196	204,791	217,206	191,036	80.7%	88.0%

(3) 処理施設の概要

令和4年度末現在で3つの処理場が稼働しているが、このうち水戸市浄化センターでは、処理の工程で発生した汚泥を利用して消化ガス発電を行っている。ここで発電された電気を水戸市浄化センター内で使用することで、電気使用量の削減を図るとともに、環境問題に対する取組としてのCO₂の削減にもつながっている。

また、汚泥の処理については、県的那珂久慈流域下水道とその周辺の公共下水道から発生する汚泥を共同で処理する、那珂久慈ブロック広域汚泥処理事業において広域的に焼却処分することで、事業の効率化を図っている。

処理施設計画（事業計画）（令和5年3月31日現在）

処理施設の名称	位 置	敷地面積 (㎡)	処理方法	処理能力	
				日 平 均 (㎥/日)	計画処理人口 (人)
水 戸 市 浄化センター	若 宮 1 丁 目	56,300	標 準 活 性 汚 泥 法	62,800	109,763
水 府 ・ 青 柳 浄化センター	青 柳 町	3,900	オキシデーショ ン デ ィ ッ チ 法	1,140	1,520
内 原 浄化センター	鯉 淵 町	30,000	<1系・2系> オキシデーショ ン デ ィ ッ チ 法+凝集 剤 添 加+急 速 ろ 過 法 <3系・4系> 高 度 処 理 オ キ シ デ ー シ ョ ン デ ィ ッ チ 法 + 凝 集 剤 添 加 + 急 速 ろ 過 法	4,190	6,797

(4) 下水道使用料について

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る。その後、昭和56年、平成元年、平成14年、平成17年、平成20年、平成24年及び平成27年に改定を行い、令和5年4月1日現在では次のような料金体系となっている。

下水道使用料は、水道料金とあわせて徴収している。

種別	基本料金（1か月につき）		超過料金（1か月当たり排除汚水量1m ³ につき）	
	排除汚水量	料金	排除汚水量	料金
一般汚水	8m ³ まで	1,170.40円	8m ³ を超え10m ³ まで	57.20円
			10m ³ を超え20m ³ まで	170.50円
			20m ³ を超え30m ³ まで	182.60円
			30m ³ を超え50m ³ まで	200.20円
			50m ³ を超え200m ³ まで	225.50円
			200m ³ を超えるもの	258.50円
公衆浴場汚水	8m ³ まで	1,170.40円	8m ³ を超えるもの	50.60円

※料金には消費税相当額を含みます。

(5) 受益者負担金について

受益者負担金の制度は都市計画法に基づいている。昭和37年度に初めて負担区を設けて以来、令和4年度末までに16負担区を設定している。

徴収方法は、内原第1負担区については5年分割（年4回納付），その他の負担区については3年分割（年4回納付），又は、一括払いとしている。

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

2 都市下水路整備事業

都市下水路は、市街化区域の雨水排除を主目的に整備を進めている。

昭和36年度からは、国庫補助事業による整備に着手し、平成5年度までに14都市下水路を整備している。

(1) 国補都市下水路の整備状況

(令和5年3月31日現在)

都市下水路名	町名	工事期間	集水面積	構造	延長
第1号都市下水路	西原	S36年度 ～S38年度	115ha	1,000×1,200 ～1,200×1,200	1,510m
第2号 "	赤塚	S39年度 ～H5年度	105ha	1,000×1,200	1,950m
第4号 "	千波	S44年度 ～S48年度	75ha	φ1,800 ～1,600×1,350	1,640m
第5号 "	堀	S46年度 ～S48年度	44ha	1,000×700 ～1,300×1,350	1,210m
第7号 "	姫子	S48年度 ～S52年度	48ha	1,000×900 ～1,600×1,350	1,820m
第8号 "	堀	S51年度 ～S54年度	53ha	1,050×1,050 ～1,650×1,600	1,320m
第9号 "	河和田	S51年度 ～S55年度	39ha	φ1,200 ～1,500×1,500	1,190m
第10号 "	中丸	S52年度 ～S55年度	56ha	φ1,700 ～1,550×1,550	1,220m
第11号 "	朝日	S54年度 ～S61年度	40ha	φ800 ～1,250×1,600	2,040m
第13号 "	大塚	S55年度 ～H元年度	41ha	φ1,350 ～1,400×1,500	1,770m
第14号 "	見川	S54年度 ～H2年度	62ha	1,350×1,350 ～1,650×1,600	1,500m
第15号 "	見川	S56年度 ～H4年度	32ha	φ900～φ1,350	760m
第16号 "	堀	S57年度 ～S61年度	40ha	1,350×1,200 ～2,400×1,200	890m
第17号 "	見川	S59年度 ～H元年度	38ha	φ1,000 ～1,800×1,500	1,240m

(2) その他

従来の国補事業によらない都市下水路は、令和4年度末までに総延長282,201.15mを整備しており、市街化区域の浸水解消を目的に整備を進めている。

3 排水路整備事業

排水路は、市街化調整区域の雨水排除を主目的に整備を進めており、令和4年度末までに総延長187,624.43mを整備している。

4 農業集落排水整備事業

(1) 概要

農業集落排水事業は、農業集落内の生活環境改善と公共用水域の水質保全を主目的に整備を進めている。

本市の農業集落においては混住化の進展、生活様式の多様化等により、農業用排水の水質汚濁が進行したため、水質汚濁防止に向け、排水処理施設の機能強化を推進するなど、既存施設の適正な維持管理を図り水質保全に努めている。

(2) 整備状況

農業集落排水事業は、昭和62年から「平須」地区の整備に着手し、「下入野」、「飯富」、「上国井」、「大場森戸」、「加倉井」、「藤井岩根成沢」地区の整備を完了させた。その後、内原町との合併により「大足」、「宿根古屋」、「筑地赤尾関」地区を加えるとともに「金谷」地区の農村下水道を編入し、平成18年度時点で11地区を供用することとなった。さらに平成24年度末には、「下大野上大野」、「内原北部」地区の整備が完了し、13地区で供用することとなった。令和元年度からは、「加倉井」、「金谷」地区を統合し、12地区で供用している。

地区名	計画区域 (ha)	計画人口 (人)	計画戸数 (戸)	計画汚水量 (m ³ /日)	放流水域	供用開始
平須	68	2,130	461	576	瀬沼	1991(平成3)年
下入野	31	640	140	173	瀬沼	1994(平成6)年
飯富	122	2,200	456	594	那珂川	1995(平成7)年
上国井	75	1,400	265	378	那珂川	1998(平成10)年
大場森戸	60	1,270	298	343	瀬沼	1998(平成10)年
加倉井	83	1,610	252	435	桜川	2000(平成12)年
藤井岩根成沢	91	2,420	497	654	那珂川	2008(平成20)年
下大野上大野	131	2,000	495	540	那珂川	2011(平成23)年
大足	42	1,050	222	284	桜川	1991(平成3)年
宿根古屋	45	650	167	176	瀬沼	1995(平成7)年
筑地赤尾関	75	1,050	233	284	瀬沼	2002(平成14)年
内原北部	48	1,350	291	365	桜川	2013(平成25)年