

# 第9章 下水道

## 1 下水道の位置づけ

下水道は、私達県民の快適な生活環境の確保や、最上川をはじめとする河川等の水環境の保全に欠かすことのできない施設である。

また、重要なライフラインのひとつである下水道には、持続的にサービスを提供することが求められている。このため、山形県では、老朽施設の長寿命化対策や耐震対策、災害時等の業務継続計画の策定を進めているほか、安全安心な生活環境を整備するため、令和7年度を目途とした未普及地区の汚水処理の概成・早期解消に重点的に取り組んでいるところである。

さらに、下水道の特性を活かし、汚水処理の過程で生じる下水汚泥を原料としたコンポストなどの肥料や燃料へのリサイクル、汚泥処理過程で発生する消化ガスによる発電、緩衝緑地等を利用した太陽光発電など再生可能エネルギーの導入供給が進められている。



最上川流域下水道山形浄化センター全景

## 2 下水道の整備の現況

### (1) 公共下水道

県内35市町村のうち、32市町村において事業に着手し、平成15年3月31日からは下水道事業を実施している全ての市町村で供用開始している。

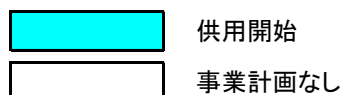
公共下水道実施状況(令和元年度末現在)

●供用開始 ○事業着手

地域名	市町村	処理区	事業種別	処理場名	事業着手	供用開始	備考
東南村山	山形市	●浄化センター	公共	山形市浄化センター	S36	S40.11	
		●【流域】山形	公共	山形浄化センター	S62	H 4. 2	
		●【 〃 】 〃	特環	〃	H 2	〃	
	天童市	●【流域】山形	公共	山形浄化センター	S61	H 4. 2	
		●【 〃 】 〃	特環	〃	H 4	H 5. 3	
		●【流域】村山	公共	村山浄化センター	H21	H24. 3	
	山辺町	●【流域】山形	公共	山形浄化センター	H 1	H 4. 3	
中山町	●【 〃 】 〃	公共	〃	H 1	H 4. 3		
上市市	●上山	公共	上市市浄水センター	S49	S56.11		
	●【流域】山形	公共	山形浄化センター	H13	H21. 4		
西村山	寒河江市	●寒河江	公共	寒河江市浄化センター	S52	S58.10	
		● 〃	特環	〃	H 9	H13. 5	
	西川町	●西川	公共	西川浄化センター	H 6	H13. 3	
	大江町	●大江	公共	大江町浄化センター	H 6	H13. 3	
	朝日町	—					
河北町	●【流域】村山	公共	村山浄化センター	S55	S63. 9		
北村山	東根市	●【 〃 】 〃	公共	〃	S51	S62. 7	
		●【 〃 】 〃	公共	〃	S52	S62.10	
		●【 〃 】 〃	特環	〃	H 7	H13. 3	
	尾花沢市	●【 〃 】 〃	公共	〃	H 7	H14.11	
		●銀山	特環	銀山温泉浄化センター	H 9	H15.12	
大石田町	●【流域】村山	公共	村山浄化センター	H 7	H14. 3		
	●【 〃 】 〃	特環	〃	H 9	H14. 3		
最上	新庄市	●新庄	公共	新庄市浄化センター	S56	H 1.10	
		●舟形	特環	舟形浄化センター	H 8	H15. 3	県代行
	最上町	●向町	公共	向町浄化センター	H 6	H13. 3	
	金山町	●金山	公共	金山浄化センター	H 7	H14. 3	
	真室川町	●真室川	公共	真室川浄化センター	H 9	H14.10	
	鮭川村	—					
	戸沢村	●古口	特環	古口浄化センター	H 7	H13. 3	県代行
	大蔵村	●肘折	特環	肘折下水処理場	S52	S59. 4	
●清水		特環	清水浄化センター	H 9	H16. 3	県代行	
東南置賜	米沢市	●米沢	公共	米沢浄水管理センター	S49	S61. 3	
	南陽市	●【流域】置賜	公共	置賜浄化センター	S55	S62.10	
	高畠町	●【 〃 】 〃	公共	〃	S48	S62.10	
		●【 〃 】 〃	特環	〃	H 3	H 5. 6	
川西町	●【 〃 】 〃	公共	〃	S57	H 1.10		
	●【 〃 】 〃	特環	〃	H 7	H 8. 3		
西置賜	長井市	●長井	公共	長井市公共下水道管理センター	S51	S63. 4	
		● 〃	特環	〃	H17	H19. 3	
	白鷹町	●白鷹	公共	白鷹浄化管理センター	S51	S62. 3	
		● 〃	特環	〃	H 5	H 7. 3	
	飯豊町	—					
小国町	●小国	公共	小国浄化センター	H 4	H11. 4		

庄 内	鶴岡市	●鶴岡	公共	鶴岡浄化センター	S47	S55. 5	
		●湯野浜	公共	湯野浜浄化センター	H 1	H 4.10	
		●小堅	特環	小堅浄化センター	H25	R 2. 4	
	(旧)藤島町	●【流域】庄内	公共	庄内浄化センター	H 5	H11. 3	
		●【 〃 】 〃	特環	〃	H13	H14. 3	
	(旧)羽黒町	●羽黒	特環	羽黒浄化センター	S53	S60. 6	
	(旧)櫛引町	●櫛引	公共	櫛引浄化センター	H 3	H 7.11	
	(旧)朝日村	●朝日	特環	あさひ浄化センター	H 6	H12. 7	県代行
	(旧)温海町	●温海	公共	温海浄化センター	S58	H 1. 4	
		●鼠ヶ関	公共	鼠ヶ関浄化センター	H 6	H11. 4	
	酒田市	●酒田	公共	酒田市クリーンセンター	S45	S54.10	
		●【流域】庄内	公共	庄内浄化センター	H11	H13. 3	
		●西谷地（遊佐）	特環	遊佐浄化センター	H20	H22. 3	
	(旧)八幡町	●八幡	公共	八幡浄化センター	H 2	H 6.10	
		● 〃	特環	〃	H13	H15. 2	
	(旧)松山町	●松山	特環	松山浄化センター	H 6	H12. 7	県代行
	庄内町 (旧)立川町	●【流域】庄内	特環	庄内浄化センター	H 5	H11. 3	
	(旧)余目町	●【 〃 】 〃	公共	〃	H 5	H11. 3	
		●【 〃 】 〃	特環	〃	H17	H18.12	
三川町	●【 〃 】 〃	特環	〃	H 5	H11. 3		
遊佐町	●遊佐	公共	遊佐浄化センター	H 2	H 7.10		
	● 〃	特環	〃	H12	H13. 3		

公共下水道事業位置図



## (2) 流域下水道

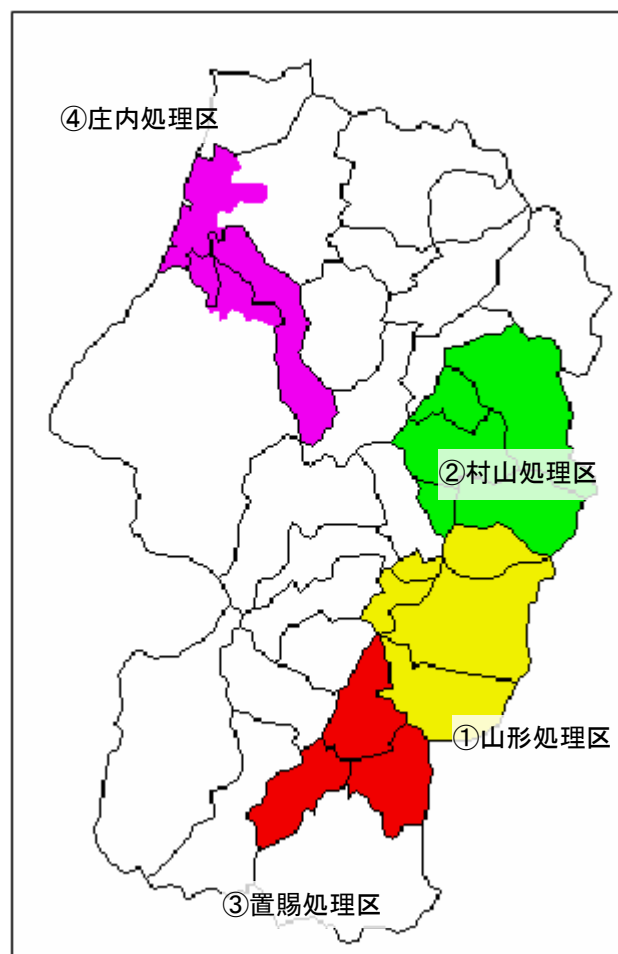
本県の流域下水道は上位計画である「最上川流域別下水道整備総合計画」に基づき、最上川流域下水道として、昭和54年度に村山処理区の事業に着手したのを皮切りに、55年度には置賜処理区、58年度には山形処理区の事業に着手した。供用開始はそれぞれ昭和62年7月、昭和62年10月、平成4年2月である。

また、最上川下流流域下水道として、平成4年度に庄内処理区の事業に着手し平成11年3月に供用を開始した。

流域全体の計画処理人口は約41万人で単独を含めた下水道処理人口全体の約50%を占める。

今年度は、各処理区において老朽化した設備の改築更新を行うとともに、施設の耐震化を進める。

流域下水道事業位置図



流域下水道の処理区別事業計画(全体計画)概要

令和元年度末現在

事業名	最上川流域下水道			最上川下流流域下水道
	①山形処理区	②村山処理区	③置賜処理区	④庄内処理区
処理区名	山形市 上市市 天童市 山辺町 中山町	村山市 天童市 東根市 尾花沢市 河北町 大石田町	南陽市 高島町 川西町	鶴岡市(旧藤島町) 酒田市 三川町 庄内町
事業着手年度	S58	S54	S55	H4
供用開始年月	H4.2	S62.7	S62.10	H11.3
処理区域面積(ha)	8,073	4,505	2,448	2,161
計画処理人口(人)	244,070	86,800	40,100	36,200
計画処理水量(m <sup>3</sup> /日)	112,555	44,769	19,400	15,491
流域幹線管渠延長(km)	52.9	39.6	20.1	44.1
中継ポンプ場(箇所)	1	10	1	2
浄化センター 処理方式	(山形浄化センター) 標準活性汚泥法	(村山浄化センター) 標準活性汚泥法	(置賜浄化センター) 標準活性汚泥法	(庄内浄化センター) 標準活性汚泥法
現有処理能力 水量(m <sup>3</sup> /日)	91,000	28,400	19,500	15,300
池数(現有/全体)	10/12	6/10	4/4	3/4

### (3) 市町村別整備現況

本県の下水道は、県内各地で整備がすすめられ、平成30年度末の処理人口普及率は前年度に比べ0.6ポイント増加し、77.0%となった。

普及率は全国中位に位置しているが、今後より一層の整備促進が必要である。

#### 市町村別下水道普及率

平成30年度末現在

番号	市町村名	事業名	着手年度	供用年度	行政人口 (住基台帳) ① (人)	処理区域 内人口 ② (人)	水洗化 人口 ③ (人)	普及率 ②/① (%)	水洗化率 ③/② (%)	H29年度末 普及率 (参考) (%)
1	山形市	(公・特)	S36	S40.11	245,554	239,869	223,230	97.7	93.1	97.7
2	米沢市	(公・)	S49	S61.3	80,314	52,041	45,925	64.8	88.2	64.2
3	鶴岡市	(公・特)	S47	S55.5	126,195	97,886	90,546	77.6	92.5	75.6
4	酒田市	(公・特)	S45	S54.10	102,105	80,662	71,436	79.0	88.6	78.6
5	新庄市	(公・)	S56	H1.10	35,465	18,938	15,357	53.4	81.1	53.3
6	寒河江市	(公・特)	S52	S58.10	41,135	31,609	28,171	76.8	89.1	76.6
7	上山市	(公・)	S49	S56.11	30,289	22,381	20,599	73.9	92.0	73.4
8	村山市	(公・特)	S52	S62.10	24,070	19,250	16,865	80.0	87.6	79.9
9	長井市	(公・特)	S51	S63.4	26,740	15,568	13,773	58.2	88.5	57.9
10	天童市	(公・特)	S45	S49.4	61,914	61,164	56,652	98.8	92.6	98.8
11	東根市	(公・)	S51	S62.7	47,662	42,877	39,217	90.0	91.5	88.9
12	尾花沢市	(公・特)	H7	H14.11	16,072	5,279	4,543	32.8	86.1	31.1
13	南陽市	(公・)	S55	S62.10	31,400	20,610	17,358	65.6	84.2	65.2
14	山辺町	(公・)	H1	H4.3	14,303	13,609	11,801	95.1	86.7	95.0
15	中山町	(公・)	H1	H4.3	11,262	9,246	8,139	82.1	88.0	77.0
16	河北町	(公・)	S55	S63.9	18,524	15,798	12,947	85.3	82.0	84.2
17	西川町	(公・)	H6	H13.3	5,340	2,823	2,346	52.9	83.1	52.8
18	朝日町	(未着手)	—	—	6,811	0	0	0.0	0.0	0.0
19	大江町	(公・)	H6	H13.3	8,172	4,268	3,386	52.2	79.3	51.8
20	大石田町	(公・特)	H7	H14.3	7,068	4,794	4,582	67.8	95.6	67.1
21	金山町	(公・)	H7	H14.3	5,483	2,170	1,835	39.6	84.6	39.0
22	最上町	(公・)	H6	H13.3	8,567	3,025	2,439	35.3	80.6	35.2
23	舟形町	(・特)	H8	H15.3	5,328	2,427	2,126	45.6	87.6	45.3
24	真室川町	(公・)	H9	H14.10	7,676	1,884	1,196	24.5	63.5	24.1
25	大蔵村	(・特)	S52	S59.4	3,234	1,819	1,522	56.2	83.7	55.4
26	鮭川村	(未着手)	—	—	4,197	0	0	0.0	0.0	0.0
27	戸沢村	(・特)	H7	H13.3	4,534	562	459	12.4	81.7	12.3
28	高畠町	(公・特)	S48	S62.10	23,367	17,314	15,743	74.1	90.9	73.9
29	川西町	(公・特)	S57	H1.10	15,119	5,724	4,660	37.9	81.4	37.7
30	小国町	(公・)	H4	H11.4	7,508	4,550	3,611	60.6	79.4	60.2
31	白鷹町	(公・特)	S51	S62.3	13,675	8,281	7,526	60.6	90.9	60.4
32	飯豊町	(未着手)	—	—	7,082	0	0	0.0	0.0	0.0
33	三川町	(・特)	H5	H11.3	7,384	4,751	4,286	64.3	90.2	63.9
34	庄内町	(公・特)	H5	H11.3	21,219	16,462	14,372	77.6	87.3	77.4
35	遊佐町	(公・特)	H2	H7.10	13,853	11,078	7,968	80.0	71.9	78.5
県計					1,088,621	838,719	754,616	77.0	90.0	76.4
(うち着手市町村計)					1,070,531	838,719	754,616	78.4	90.0	77.7

※ 県内において下水道事業に着手しているのは、32市町村、朝日町、鮭川村、飯豊町は計画なし。

※ 行政人口は住民基本台帳人口調べ

### 3 下水道整備の目標と課題

#### (1) やまがた「県土未来図」推進指針

やまがた「県土未来図」推進指針（平成23年3月策定）は、県政運営の基本的方針である「第3次山形県総合発展計画」（平成22年3月策定）における県土整備分野での個別指針であり、「県土未来図」（平成18年3月策定）が示す目指すべき次世代の県土のすがた（2030年）「活力があり・美しく・楽しい山形」の実現に向けた施策を効率的・効果的に展開するため、「第3次山形県総合発展計画」の計画期間（概ね10ヵ年）における社会資本整備の推進のあり方や県土整備部が取り組む施策の基本的な考え方を示すものである。

下水道施設は、同指針に基づき以下により整備等を進めている。

【推進指針】誰もが暮らしやすい住環境の整備→【具体的な展開】生活排水処理対策の推進

【推進指針】低炭素社会・循環型社会の構築→【具体的な展開】資源循環システムづくりの推進

【推進指針】使い続ける維持管理の推進→【具体的な展開】長寿命化対策の推進

#### (2) 山形県生活排水処理施設整備基本構想

生活排水処理施設の整備については、下水道事業（国土交通省）、農業集落排水事業等（農林水産省）、合併処理浄化槽事業（環境省）により実施されている。

平成26年1月に新たに3省合同で「都道府県構想マニュアル」が策定されたのを受け、本県は平成28年3月に「第3次山形県生活排水処理施設整備基本構想（以下「第3次県構想」という。）」を策定した。これまでの経済比較を基本としたものに加え、「今後10年程度を目途に汚水処理施設の概成」を目指す時間軸の観点や既整備地区の改築・修繕や運営管理の観点を盛り込んだ内容となっている。

また、5省庁連名の通知により、令和4年度までに汚水処理の事業運営に係る「広域化・共同化計画」を策定することとされたことを受け、庁内関係課にて第3次県構想の中間見直しを行っている。

#### (3) 適正な施設の管理と下水道経営

下水道の普及に伴い、県内では平成30年度末で管路延長約5,704km、処理場数33箇所と膨大なストックを有しており、それらの老朽化が課題となっている。

下水道施設のストックの増大に伴う維持管理・更新等については、急速な人口減少、厳しい財政状況等を踏まえ長期的な観点から下水道経営を計画的に進める必要がある。そこで、令和2年度より地方公営企業会計を適用し、中長期的な経営戦略の中でストックマネジメント計画を策定するなど、下水道経営の適正化を図っていく。

また、施設の耐震性を確保するために、耐震診断の結果を踏まえた「最上川流域下水道総合地震対策計画（第2期）」を令和2年3月に策定したところであり、今後もこの計画に基づき施設の耐震化を図っていく。

#### (4) 下水汚泥の有効利用の促進

下水道整備の着実な進展に伴い増加する下水汚泥の処理について、これまで埋立処分により処理されてきた量を徐々に減らし、最終的に100%有効利用するゼロエミッションの理念に近づけるために、今後も下水汚泥リサイクルを推進していく。

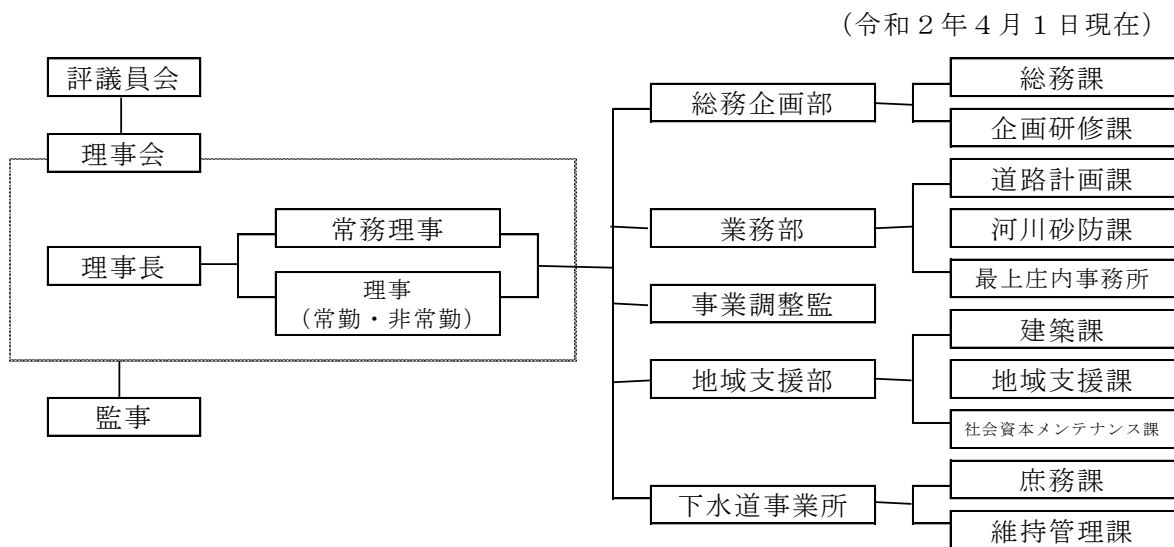
また、山形浄化センターにおいては、低炭素社会の構築に貢献できるよう、汚泥消化工程により発生するメタンガスを用いた消化ガス発電設備を平成24年度に導入し、現在、定格出力300kWでの運用を行っている。

#### 4 公益財団法人山形県建設技術センター下水道事業所

##### (1) 公益財団法人山形県建設技術センターの組織体制の概要について

流域下水道事業の維持管理業務については、財団法人山形県下水道公社に委託していたが、行革の流れで同公社は平成 23 年 4 月に財団法人山形県建設技術センターに統合され、センター内に下水道事業所が組織された。

なお、山形県建設技術センターは、平成 25 年 4 月 1 日に財団法人から公益財団法人に移行した。



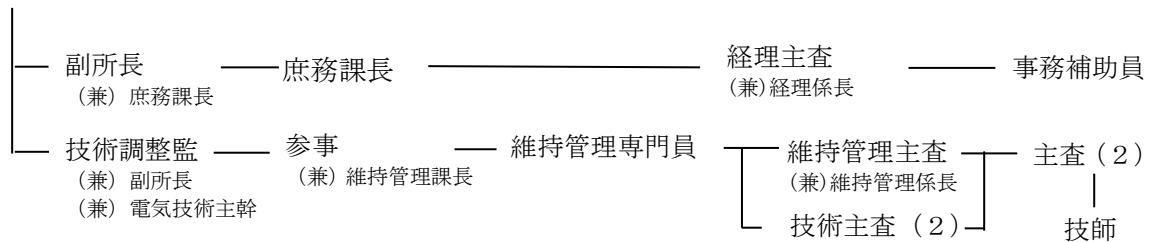
##### (2) 下水道事業所の組織体制について

- 事業所・山形浄化センター（天童市大字大町字西原1915）
- 村山浄化センター（村山市大字大久保字寄込3876）
- 置賜浄化センター（南陽市宮崎248-2）
- 庄内浄化センター（東田川郡庄内町大字家根合字大下11）

##### ○組織図

下水道事業所長

(理事兼務)



○職員数 13名（他に兼務センター職員2名）