

寒河江市生活排水処理基本計画

令和3年3月

寒河江市

目次

1	計画策定の基本的事項	1
1.1	はじめに	1
1.2	背景や制度等	2
1.3	用語の定義	4
2	現状等の整理	5
2.1	山形県内における寒河江市の整備の状況	5
2.2	関連計画や整備等の状況	7
2.3	人口等の推移の状況	14
2.4	汚水量原単位の状況	15
2.5	汚泥処理の状況	16
3	汚水処理整備に関する課題と施策	19
3.1	課題	19
3.2	施策	19
4	生活排水処理施設整備計画	20
4.1	将来人口の検討	20
4.2	整備手法の検討	23
4.3	整備計画の検討	24
4.4	生活排水処理の目標値	37
4.5	老朽化した管きよの改築・更新	38
5	ベンチマークの設定	39
5.1	汚水処理人口普及率	39

1 計画策定の基本的事項

1.1 はじめに

本市は、山形県内陸部の中核都市として経済的にも文化的にも重要な役割を担いながら発展を続けており、現在は、市民主体の暮らしやすく活力のあるまちづくりが進められている。

こういった中、経済活動の活発化と生活様式の多様化により、生活排水による河川水質の汚濁など水環境の悪化が問題になってきている。また一方では、生活水準の向上に伴い、自然の大切さや心の豊かさを求める傾向が顕著になってきており、環境に対する市民の意識も高まりつつある。

このため、本市では公共用水域の水質汚濁の防止、生活環境の保全、公衆衛生の向上を目的に公共下水道の整備を計画的に進めており、公共下水道が供用開始されていない区域においても、市民の生活環境意識の向上により浄化槽の設置が進んでいる。今後とも、公共下水道事業の整備を計画的に進めるとともに、下水道整備計画区域外においては公共浄化槽の整備を推進していく。

一方、国の動きとしては、汚水処理整備をそれぞれ進めてきた国土交通省、農林水産省、環境省が増大した汚水処理施設のストックの老朽化対策や改築・更新の必要性から、平成26年1月に三省合同で「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想マニュアル」を公表した。これに基づき、都道府県が主体となり、関連する事業者と共に汚水処理構想を策定することが全国的に求められた。

本計画は、以上の全国的な動きに基づき、平成27年度に10年間の計画で寒河江市生活排水処理基本計画を策定したもので、この度、5年が経過したため、実績等の数値、将来人口の推計や経済情勢の変化等を踏まえて見直し、山形県へ提出すると共に、本市の恵まれた自然や景観を保全し市民一人ひとりが快適で文化的な生活を営むことを目的に、生活排水対策についての基本的な方針をまとめたものである。

1.2 背景や制度等

1.2.1 国からの通知

平成26年1月に農水省、水産庁、国交省、環境省より通知された「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想の見直しの推進について」以下に示す。

○平成26年1月30日付け関係省課長通知（農水省、水産庁、国交省、環境省）「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想の見直しの推進について」

【都道府県構想見直しの留意事項】

1) 未整備地区における污水处理の早期概成

- ・污水处理施設の整備区域の設定にあたっては、各種污水处理施設の有する特性を踏まえ、経済比較を基本としつつ、整備や運営を含め、時間軸等の観点を勘案すること。
- ・人口減少等を踏まえた各種污水处理施設による整備区域の適切な見直しを行うこと。その上で、今後10都市程度を目途に污水处理の概成（地域のニーズ及び周辺環境への影響を踏まえ、各種污水处理施設の整備が概ね完了すること）を目指した各種污水处理施設の整備に関するアクションプランの策定を行うこと。
- ・アクションプランの策定に際しては、整備に長期間要する地域については、早期に污水处理が概成可能な手法を導入するなどの弾力的な対応を検討すること。
- ・水環境の保全（高度処理の必要性、早期整備による水環境改善等）、施工性や用地確保の難易度、処理水の再利用（農業用水としての再利用等）、汚泥の利活用（エネルギー利活用及び堆肥化による農地への利用等）の可能性、災害に対する脆弱性などの地域特性、住民の意向等も勘案すること。

2) 既整備地区の効率的な改築・更新及び運営管理

- ・持続可能な污水处理の運営を行うため、既整備地区において長期的（20～30年）な観点から効率的な改築・更新や運営管理手法について検討すること。

3) その他

- ・都道府県構想の見直しは、污水处理に関する部局を中心に、関連部局と緊密な連絡調整を図り、市町村と連携して行うこと。
- ・実効性のある都道府県構想を策定するため、基礎調査段階からの住民意向の把握に努めるとともに、策定した都道府県構想の内容や進捗管理のためのベンチマーク（指標）の公表を行い、都道府県構想の見える化を図ること。
- ・污水处理の早期整備のため、各都道府県内において先行して策定した市町村のアクションプランを都道府県構想に先行して公表することも検討すること。
- ・都道府県構想策定後は目標の達成に向け、ベンチマーク（指標）をもとにした進捗状況を定期的（例えば、1年毎等）に公表すること。

その後、平成30年1月に国交省、農水省及び環境省等5省から「広域化・共同化」をさらに推進するよう通知された。

1.2.2 汚水処理構想(都道府県構想)の基本的な考え方(農水省、国交省、環境省)
 国で示す都道府県構想の基本的な考え方を以下に示す。

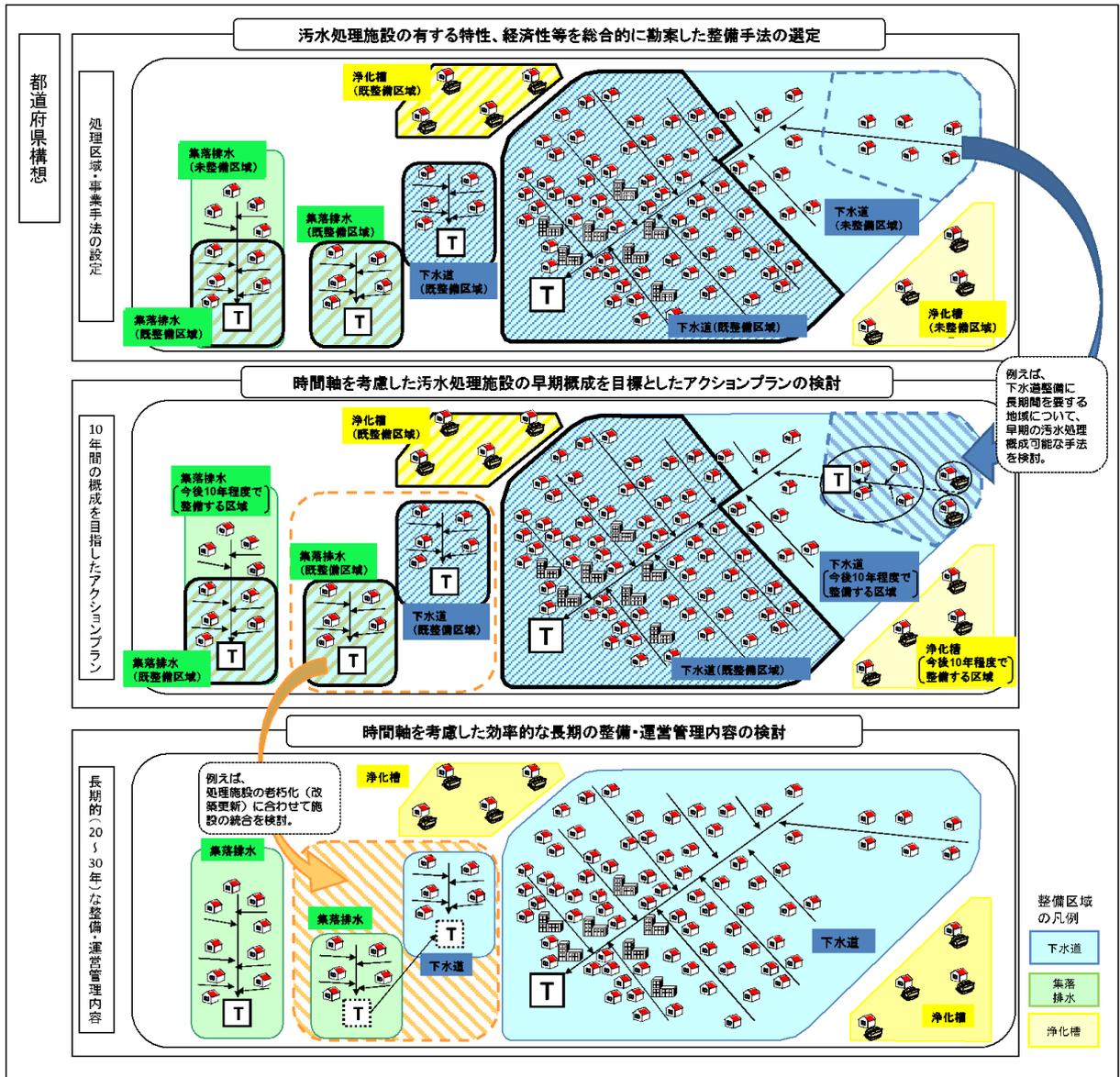


図 1-1 国の都道府県構想の基本的な考え

1.3 用語の定義

本資料で頻繁に使用されている汚水処理人口普及率、下水道整備率、下水道普及率、水洗化率について以下に定義する。

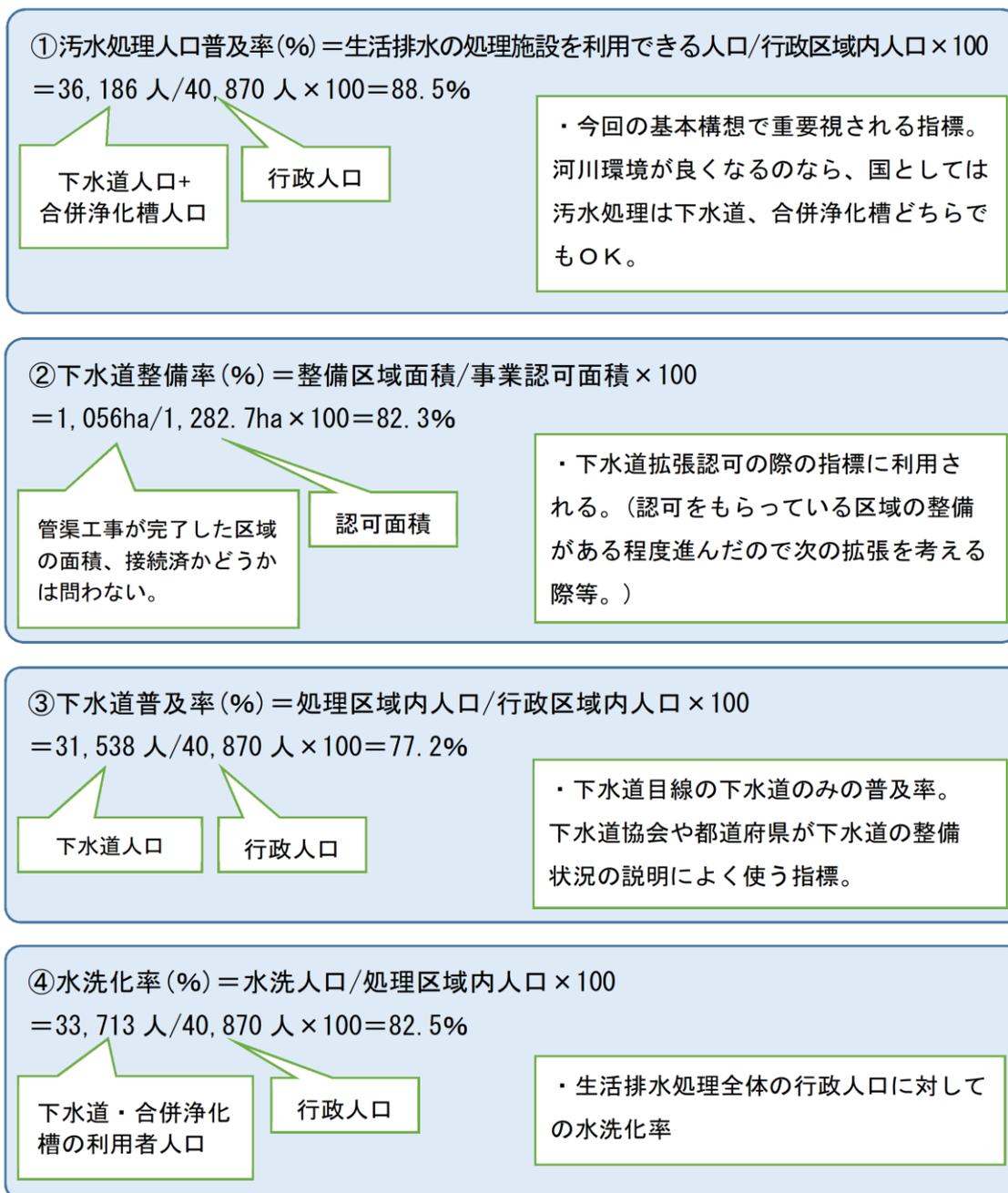


図 1-2 用語の定義

2 現状等の整理

2.1 山形県内における寒河江市の整備の状況

2.1.1 山形県全体の整備状況

山形県全体での生活排水処理施設普及率等(令和元年度値)を以下に示す。

表 2-1 山形県内事業体の生活排水処理施設普及率

市町村名	生活排水処理施設普及率(%)	処理人口(百人)	処理施設別普及率(%)			行政人口(百人)
			下水道	農業集落排水施設等	浄化槽	
1 山形市	99.6	242,932	97.8	1.7	0.1	243,864
2 鶴岡市	94.2	117,438	78.2	13.5	2.5	124,697
3 酒田市	98.8	99,497	79.4	15.4	3.9	100,745
4 米沢市	85.9	68,196	65.0	0.5	20.5	79,351
5 天童市	99.5	61,601	98.9	0.0	0.6	61,920
6 東根市	95.5	45,586	91.0	0.0	4.5	47,720
7 寒河江市	88.5	36,186	77.2	0.0	11.4	40,870
8 新庄市	75.6	26,484	54.6	6.0	14.9	35,039
9 南陽市	88.3	27,368	65.9	0.7	21.7	31,001
10 上山市	93.8	27,983	74.5	9.8	9.5	29,846
11 長井市	85.6	22,539	58.5	8.2	18.8	26,338
12 村山市	91.2	21,448	80.5	5.3	5.5	23,506
13 高畠町	91.1	20,953	74.6	3.7	12.8	23,011
14 庄内町	99.4	20,728	77.8	19.9	1.7	20,850
15 河北町	94.4	17,164	86.9	2.2	5.3	18,188
16 尾花沢市	83.6	13,080	33.8	8.8	41.0	15,641
17 川西町	76.7	11,425	37.9	6.2	32.5	14,901
18 山辺町	96.6	13,669	95.3	0.0	1.3	14,157
19 遊佐町	95.8	12,959	80.9	11.1	3.8	13,534
20 白鷹町	86.8	11,645	61.0	7.9	17.8	13,422
21 中山町	99.8	11,111	87.0	12.7	0.1	11,135
22 最上町	71.3	5,976	35.8	3.7	31.7	8,385
23 大江町	85.1	6,769	52.3	6.4	26.5	7,951
24 真室川町	64.2	4,796	24.7	0.0	39.5	7,470
25 三川町	100.0	7,379	64.7	34.6	0.7	7,379
26 小国町	75.0	5,467	60.8	0.0	14.2	7,287
27 飯豊町	89.9	6,213	0.0	75.3	14.6	6,912
28 大石田町	99.7	6,850	68.3	27.7	3.7	6,870
29 朝日町	80.4	5,357	0.0	11.7	68.7	6,662
30 金山町	89.1	4,745	40.0	21.3	27.9	5,325
31 西川町	86.4	4,481	53.5	5.2	27.6	5,187
32 舟形町	97.2	5,040	45.8	47.5	3.9	5,183
33 戸沢村	75.1	3,305	12.9	41.2	21.0	4,399
34 鮭川村	68.3	2,802	0.0	40.8	27.4	4,105
35 大蔵村	83.7	2,629	56.1	0.0	27.6	3,140
計	93.1	1,001,801	77.6	7.1	8.5	1,075,991

2.1.2 山形県全体の中での寒河江市

本市の生活排水処理施設普及率は県内全事業体のうち19位と中位である。本市では居住区域での下水道の整備は概成していることを踏まえると、今後生活排水処理施設普及率向上のためには合併浄化槽の普及促進が鍵であると言える。

表 2-2 山形県全体の生活排水処理施設普及率ランキング

ランキング	生活排水処理施設普及率	処理人口	処理施設別普及率		
			下水道	農業集落排水施設等	浄化槽
1位	三川町	山形市	天童市	飯豊町	朝日町
2位	中山町	鶴岡市	山形市	舟形町	尾花沢市
3位	大石田町	酒田市	山辺町	戸沢村	真室川町
4位	山形市	米沢市	東根市	鮭川村	川西町
5位	天童市	天童市	河北町	三川町	最上町
6位	庄内町	東根市	中山町	大石田町	西川町
7位	酒田市	寒河江市	村山市	金山町	金山町
8位	舟形町	上山市	遊佐町	庄内町	大蔵村
9位	山辺町	南陽市	酒田市	中山町	鮭川村
10位	遊佐町	新庄市	鶴岡市	酒田市	大江町
11位	東根市	長井市	庄内町	鶴岡市	南陽市
12位	河北町	村山市	寒河江市	朝日町	戸沢村
13位	鶴岡市	高畠町	高畠町	遊佐町	米沢市
14位	上山市	庄内町	上山市	上山市	長井市
15位	村山市	河北町	大石田町	尾花沢市	白鷹町
16位	高畠町	山辺町	南陽市	長井市	飯豊町
17位	飯豊町	尾花沢市	米沢市	白鷹町	新庄市
18位	金山町	遊佐町	三川町	大江町	小国町
19位	寒河江市	白鷹町	小国町	川西町	高畠町
20位	南陽市	川西町	白鷹町	新庄市	寒河江市
21位	白鷹町	中山町	長井市	村山市	上山市
22位	西川町	三川町	大蔵村	西川町	河北町
23位	米沢市	大石田町	新庄市	最上町	村山市
24位	長井市	大江町	西川町	高畠町	東根市
25位	大江町	飯豊町	大江町	河北町	酒田市
26位	大蔵村	最上町	舟形町	山形市	舟形町
27位	尾花沢市	小国町	金山町	南陽市	大石田町
28位	朝日町	朝日町	川西町	米沢市	遊佐町
29位	川西町	舟形町	最上町	-	鶴岡市
30位	新庄市	金山町	尾花沢市	-	庄内町
31位	戸沢村	真室川町	真室川町	-	山辺町
32位	小国町	西川町	戸沢村	-	天童市
33位	最上町	戸沢村	朝日町	-	三川町
34位	鮭川村	鮭川村	鮭川村	-	山形市
35位	真室川町	大蔵村	飯豊町	-	中山町

2.2 関連計画や整備等の状況

2.2.1 流域別下水道整備総合計画

本市下水道事業の上位計画は最上川流域別下水道整備総合計画（以下、「流総」という。）であり、汚水量原単位等について流総と整合を図りながら下水道事業を進める。

表 2-3 最上川流域別下水道整備総合計画(第4回変更)目標年次

最上川流域別下水道整備総合計画(第4回変更)			
基準年次	策定年	策定変更年月	目標年
平成22年	平成24～25年	平成26年2月	令和12年

2.2.2 下水道全体計画

本市下水道事業の全体計画の目標年次等概要は以下のとおりである。

表 2-4 寒河江市公共下水道全体計画目標年次等

寒河江市公共下水道				
目標年次 (年)	行政人口 (人)	計画面積 (ha)	計画処理人口 (人)	日最大汚水量 (m ³ /日)
令和12年度	37,369	1,358.6	30,850	17,279

2.2.3 下水道事業計画

本市下水道事業の事業計画の目標年次等概要は以下のとおりである。

表 2-5 寒河江市公共下水道事業計画目標年次等

寒河江市公共下水道		寒河江市浄化センター:標準活性汚泥法		
目標年次 (年)	行政人口 (人)	計画面積 (ha)	計画処理人口 (人)	日最大汚水量 (m ³ /日)
令和4年度	39,234	1,282.7	31,060	17,038
事業着手年度	供用開始 年 月	整備済面積(ha)	処理区域内 人口(人)	現有処理能力 (m ³ /日)
昭和52年	昭和58年10月	1,056 <small>*令和元年未現在</small>	31,538 <small>*令和元年未現在</small>	13,640

2.2.4 汚水処理施設の整備状況

1)下水道

本市下水道の直近5ヶ年の整備状況を以下に示す。

表 2-6 寒河江市公共下水道の整備状況

区分	行政人口 (A) 人	処理区域 内人口 (B) 人	水洗化 人口 (C) 人	普及率 (B/A) %	水洗化 率 (C/B) %	整備 面積 (D) ha	認可 面積 (E) ha	整備率 (D/E) %
平成27年度	41,853	31,840	27,530	76.1	86.5	983.0	1,279.0	76.9
平成28年度	41,541	31,642	27,701	76.2	87.5	992.0	1,279.0	77.6
平成29年度	41,313	31,639	27,898	76.6	88.2	1,007.0	1,282.7	78.5
平成30年度	41,135	31,609	28,171	76.8	89.1	1,030.0	1,282.7	80.3
令和元年度	40,870	31,538	28,397	77.2	90.0	1,056.0	1,282.7	82.3

2)合併浄化槽

本市合併浄化槽の直近5ヶ年の整備状況を以下に示す。

表 2-7 合併浄化槽の整備状況

区分	行政人口 (A) 人	処理区域 内人口 (B') 人	水洗化 人口 (C')=D'+E' 人	合併浄化槽	
				公共浄化槽 (D') 人	個人設置 (E') 人
平成27年度	41,853	9,865	4,353	662	3,691
平成28年度	41,541	9,755	4,424	746	3,678
平成29年度	41,313	9,526	4,518	855	3,663
平成30年度	41,135	9,401	4,570	951	3,619
令和元年度	40,870	9,201	4,608	1,012	3,596

表 2-8 公共浄化槽の状況

区分	公共浄化槽	
	単年度(基・人)	累計(基・人)
平成27年度	42基 (161人)	193基 (662人)
平成28年度	41基 (84人)	234基 (746人)
平成29年度	28基 (109人)	262基 (855人)
平成30年度	33基 (96人)	295基 (951人)
令和元年度	22基 (61人)	317基 (1,012人)

3) 下水処理場の状況

a) 寒河江市浄化センターの施設状況

本市の既存汚水処理施設である寒河江市浄化センターの施設状況を次の表に示す。

表 2-9 寒河江市公共下水道 令和2年3月31日現在の施設状況

寒河江市浄化センター			
供用開始年月	計画処理人口(人)	処理区域内人口(人)	水処理方式
昭和58年10月	31,060	31,538	標準活性汚泥法
事業計画水処理系統 (反応槽系列)	現有水処理系統 (反応槽系列)	現有処理能力 (m^3 /日)	計画日最大汚水量 (m^3 /日)
I 系列:2池 II 系列:4池	I 系列:2池 II 系列:2池	13,640	17,038



図 2-1 寒河江市浄化センター

b) 下水道ストックマネジメント計画及び実施状況

本市の汚水処理施設のうち、寒河江市浄化センターでは平成25年度より下水道長寿命化支援制度に基づく長寿命化事業が進められ、平成30年度策定の下水道ストックマネジメント計画に取り込み実施している。

表 2-10 下水道ストックマネジメント計画の概要

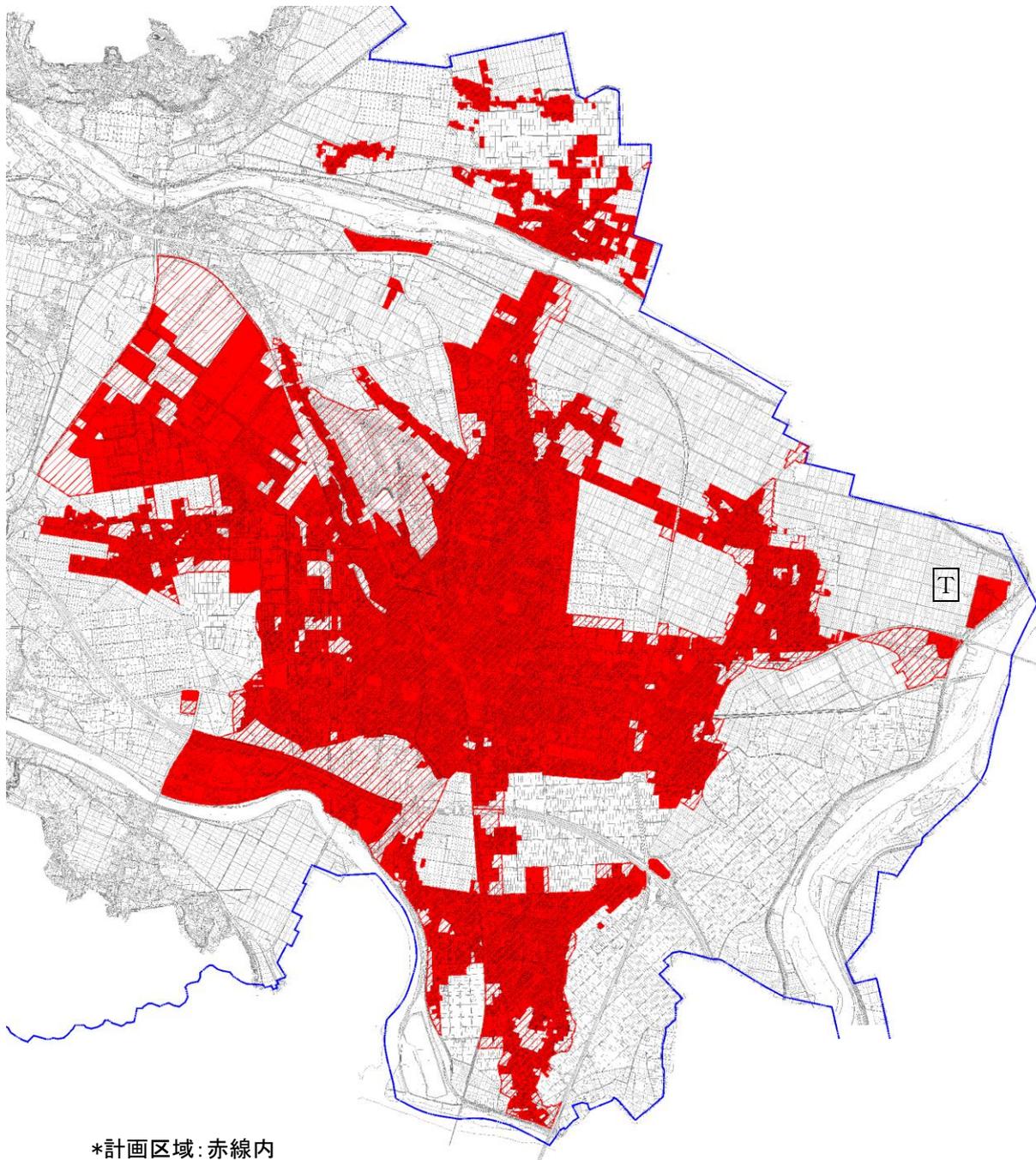
工事種別	対象施設・調査項目	再構築内容	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	
基本計画	長寿命化計画	調査・立案													
	ストックマネジメント計画														
実施設計															
処理場	機械更新工事	汚泥脱水設備 (No.3)													
		一部長寿命化													
		水処理設備 (1-2系) 終沈													
		汚水ポンプ設備 (No.1.2)													
		汚泥濃縮設備 (No.1.2)													
		一部長寿命化													
	電気更新工事	水処理設備 (1-2系) (初沈・反応タンク)	機種検討												
		汚泥脱水設備 (No.3)	単純更新												
		水処理設備 (1-2系) 終沈	単純更新												
		汚水ポンプ設備 (No.1.2)	単純更新												
		中央監視制御装置	単純更新												
		汚泥濃縮設備 (No.1.2)	単純更新												
管きよ	改築・更新	水処理設備 (1-2系)	単純更新												
		管口カメラ調査 (60箇所/年)													
		流量計算見直し													
		TVカメラ調査 (10km/年)													
		管きよ・人孔・蓋													

凡例 長寿命化 その他 スtockマネジメント

2.2.5 各污水处理施設の計画区域・既整備区域・処理場位置等

本市での污水处理整備手法は公共下水道と合併浄化槽の2種類である。以下に公共下水道での計画区域・既整備区域・処理場位置を次の図に示す。

なお、合併浄化槽処理促進区域（以下、「浄化槽区域」という。）はこれら着色区域以外とする。



*計画区域: 赤線内

*既整備区域: 赤着色区域

*未整備区域: 赤斜線区域

*処理場位置: 

図 2-2 污水处理施設の計画区域・既整備区域・処理場位置等

2.2.6 し尿及び浄化槽汚泥処理の状況

し尿の収集・運搬は、一般廃棄物処理業（し尿の収集運搬）許可業者が行っており、浄化槽汚泥については、一般廃棄物処理業（浄化槽汚泥の収集運搬）許可業者が浄化槽清掃作業と併せて収集・運搬を実施している。

また、本市のし尿及び浄化槽汚泥は、西村山広域行政事務組合寒河江地区クリーンセンターのし尿処理施設で処理している。

寒河江地区クリーンセンターの処理施設は、寒河江市、西川町、大江町、朝日町から発生するし尿及び浄化槽汚泥を「固液分離（脱水）＋希釈＋下水道放流方式」で処理しており処理能力は63kℓ/日である。

令和元年度の寒河江市分の処理実績は8,963kℓ/年で、内訳はし尿1,881kℓ/年、浄化槽汚泥は7,082kℓ/年で、全処理量に占める浄化槽汚泥の割合は79.0%となっている。

し尿及び浄化槽汚泥は脱水処理し、ごみ焼却施設の助燃剤として有効利用している。なお、焼却後の灰については大平山最終処分地で埋め立て処分している。

表 2-11 し尿及び浄化槽汚泥処理の推移

(kℓ、%)

区分	平成 27年度	伸率	平成 28年度	伸率	平成 29年度	伸率	平成 30年度	伸率	令和 元年度	伸率
し尿	2,434	△ 2.4	2,236	△ 8.1	2,126	△ 4.9	1,983	△ 6.7	1,881	△ 5.1
浄化槽 汚泥	7,604	4.9	7,272	△ 4.4	7,091	△ 2.5	7,161	1.0	7,082	△ 1.1
計	10,038	3.0	9,508	△ 5.3	9,217	△ 3.1	9,144	△ 0.8	8,963	△ 2.0

2.2.7 水環境の状況等

1) 公共用水域の水質環境基準の類型指定

本市に関わる環境基準点での水質基準を次の表に示す。

表 2-12 寒河江市に関わる水質環境基準

水域名	地点名 (所在地)	類 型	達成期間※	環 境 基準点	水質基準 BOD(mg/ℓ)
最上川	長崎大橋 (中山町長崎)	A	□	-	2.0
	碁点橋 (村山市河島)	A	□	○	2.0

出典:「山形県環境白書」

※ 水質汚濁に係る環境基準の達成期間の区分

「イ」:直ちに達成、「ロ」:5年以内で可及的速やかに達成、「ハ」:5年を超える期間で可及的速やかに達成

2) 水質の状況

本市に関わる環境基準点での水質の BOD 実績値 (75%値*)を次の表に示す。

近年では 2 地点共に水質基準値 BOD2.0mg/ℓを満たしている。

表 2-13 寒河江市に関わる水質(BOD)

水域名	地点名	BOD(mg/ℓ) 75%値				
		平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度
最上川	長崎大橋 (中山町長崎)	0.7	0.9	0.6	1.4	1.1
	碁点橋 (村山市河島)	1.8	1.7	1.0	0.7	0.9

出典:「山形県環境白書」

※¹ BOD(Biochemical Oxygen Demand)、「生物化学的酸素要求量」という。水中の有機物が微生物によって分解される時に消費される酸素の量で表され、数字が小さいほど水質がよい。75%値とは、年間観測データを水質の良い方から並べて、上から 75%目の数字である。環境基準点での水質基準値と比較して水質の程度を判断する場合、この 75%値を用いる。

2.3 人口等の推移の状況

本市における人口は微減傾向で推移している。一方世帯数は微増を続けており、世帯分離が進んでいることが確認出来る。

表 2-14 行政人口、家屋数の推移(表)

区 分	行政人口(人)			世帯数(戸)	人口/世帯(人)
	総 計	男	女		
平成23年度	42,897	20,847	22,050	13,223	3.24
平成24年度	42,708	20,745	21,963	13,358	3.20
平成25年度	42,478	20,643	21,835	13,460	3.16
平成26年度	42,109	20,456	21,653	13,548	3.11
平成27年度	41,853	20,320	21,533	13,647	3.07
平成28年度	41,541	20,204	21,337	13,795	3.01
平成29年度	41,313	20,119	21,194	13,948	2.96
平成30年度	41,135	20,057	21,078	14,129	2.91
令和元年度	40,870	19,974	20,896	14,193	2.88

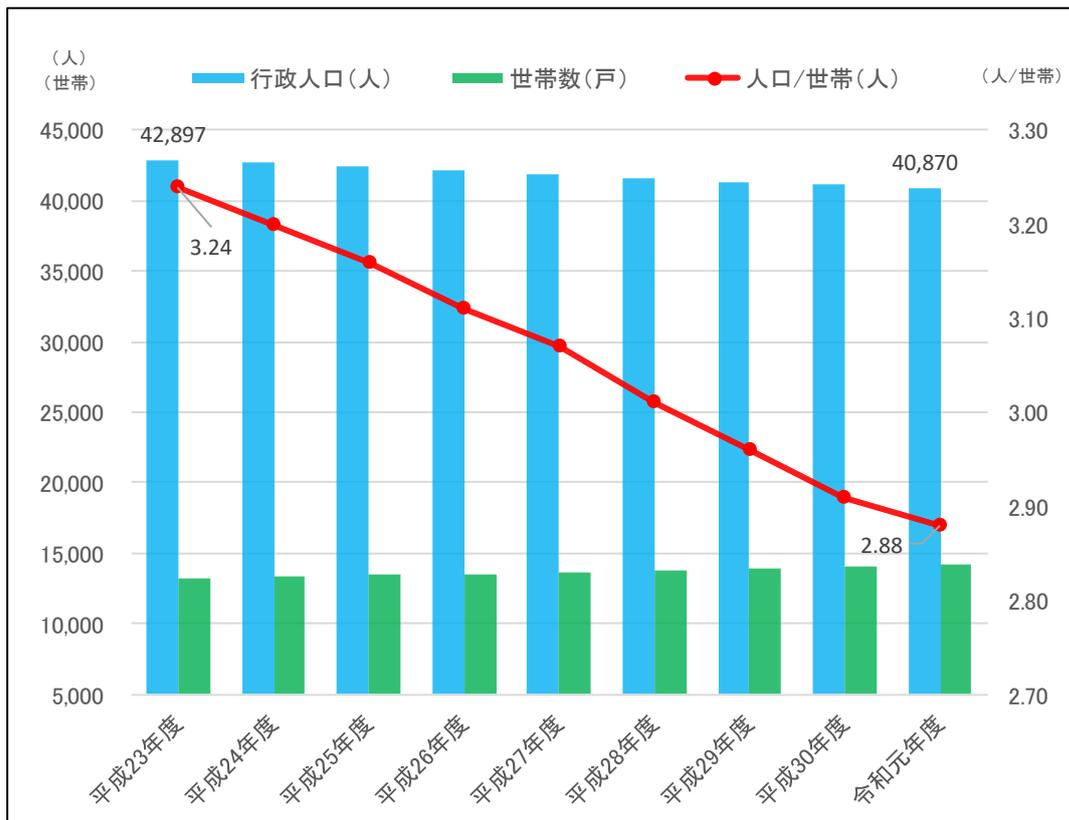


図 2-3 行政人口、家屋数の推移(グラフ)

2.4 汚水量原単位の状況

1) 過年度実績

過去6年分の給水量実績を以下に示す。1人1日最大給水量は4200から4700の間で変動している。

表 2-15 給水量の過年度実績

区分	年間給水量 m ³	1日の 給水能力 m ³	1日最大 給水量 m ³	1日平均 給水量 m ³	1人1日最大 給水量 ℓ/人・日	1人1日平均 給水量 ℓ/人・日
平成26年度	4,965,062	24,700	19,739	16,405	470	390
平成27年度	4,817,689	24,700	19,440	15,506	465	371
平成28年度	4,843,403	20,200	17,989	15,039	434	362
平成29年度	4,842,615	20,200	17,671	15,397	428	373
平成30年度	4,807,639	20,200	17,926	15,106	436	368
令和元年度	4,788,736	20,200	18,015	14,761	441	361

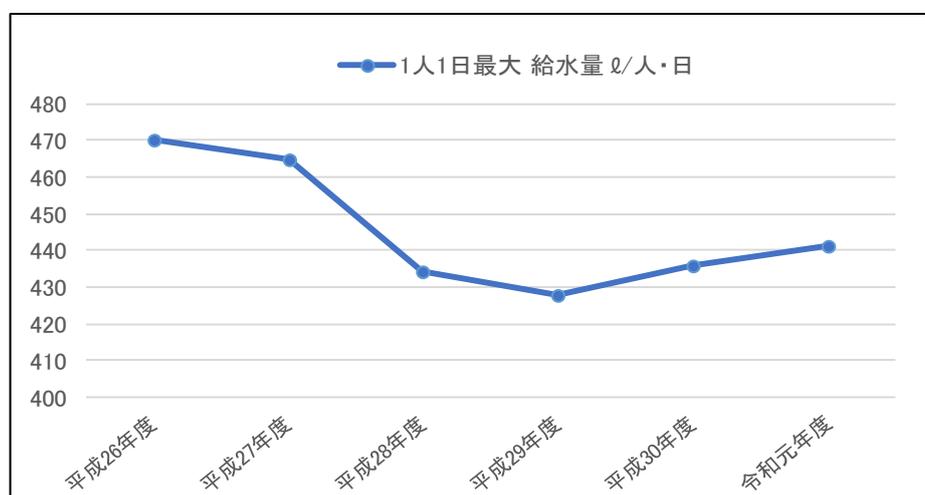


図 2-4 1人1日最大給水量の推移

2) 計画汚水量原単位の設定

計画汚水量原単位は、下水道処理施設の費用関数に適用する計画汚水量（人口×汚水量原単位）を算定するために設定する。計画汚水量原単位は、過去の給水量実績値に基づく各種トレンド値と最上川流総値を比較検討して以下のように設定（寒河江市事業計画と同値）する。

なお、地下水量はフレーム値×計画汚水量原単位を用いて求めた日最大計画汚水量の約15%を見込んで算定する。

表 2-16 計画汚水量原単位

計画汚水量原単位 (ℓ/人・日)					
項目	日最大			地下水	合計
	生活	営業	計		
汚水量原単位	250	90	340	55	395

2.5 汚泥処理の状況

2.5.1 寒河江市から発生する汚泥について

本市では汚水処理を下水道と合併浄化槽により行っており、水処理に伴う汚泥が発生している。この他、単独浄化槽とし尿汲取り（以下、「単独・汲取り」という。）の世帯からも汚泥が発生している。

2.5.2 下水道から発生する汚泥量と利活用の状況

寒河江市浄化センターでは、汚水処理に伴って発生した汚泥を重力濃縮によって濃縮し、97%程度まで含水率を下げた濃縮汚泥を、遠心脱水機によって脱水し、82%程度まで含水率を下げた脱水汚泥(脱水ケーキ)を場外に搬出している。

近年の下水道から発生する脱水汚泥量とその処分先の内訳を次の表に示す。これらのうち、有効利用方法としては、セメント原料、汚泥燃料化、コンポストが該当する。平成19年度からセメント原料としての利用が始まり、平成21年度からは汚泥燃料化、平成23年度からはコンポスト原料としての利用がされている。平成24年度から埋め立て処分が0となり、有効利用率100%を実現している。

表 2-17 近年の下水道から発生する汚泥の利活用の状況（単位:t）

区分	総汚泥 処分量	埋立	セメント原料	汚泥燃料化	コンポスト	その他
平成22年度	2,595.4	877.1	1,133.7	542.1	0.0	42.5
平成23年度	2,742.3	28.8	0.0	2,070.8	642.7	0.0
平成24年度	2,682.8	0.0	0.0	1,883.4	799.4	0.0
平成25年度	2,683.6	0.0	0.0	1,628.7	1,054.9	0.0
平成26年度	2,697.8	0.0	0.0	1,885.2	812.6	0.0
平成27年度	2,516.9	0.0	0.0	1,801.9	715.0	0.0
平成28年度	2,623.5	0.0	0.0	1,854.3	769.2	0.0
平成29年度	2,847.3	0.0	0.0	1,987.8	859.5	0.0
平成30年度	2,862.3	0.0	0.0	1,638.9	1,223.4	0.0
令和元年度	2,847.2	0.0	0.0	1,705.7	1,141.5	0.0

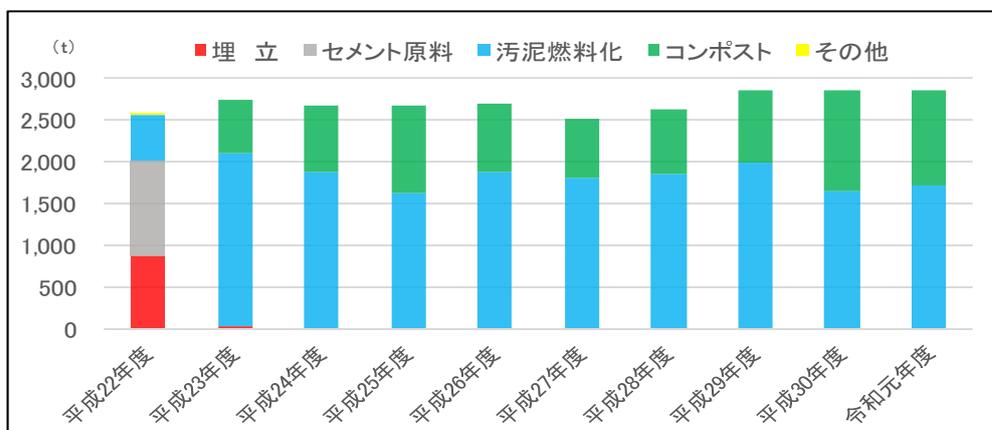


図 2-5 下水道からの発生汚泥利活用の推移

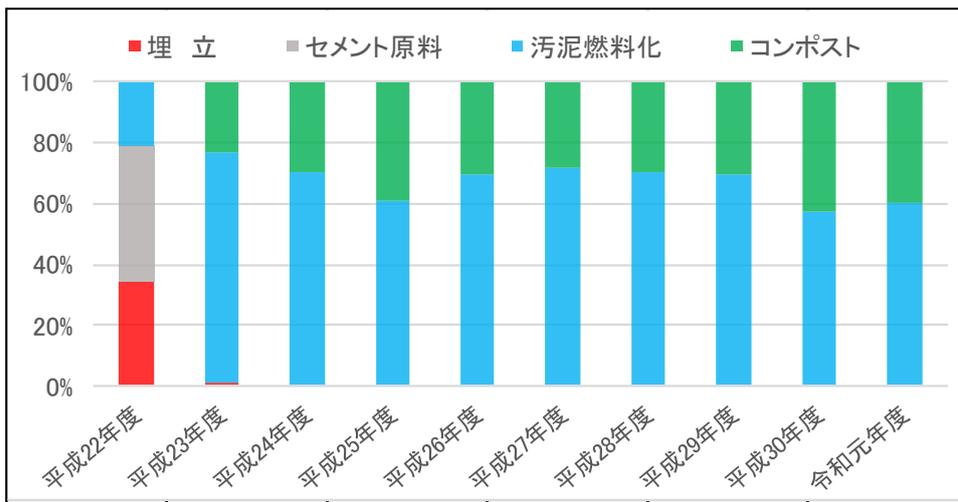


図 2-6 有効利用率の推移

2.5.3 し尿汲取り及び合併・単独浄化槽から発生する汚泥量の状況

し尿の収集・運搬は、一般廃棄物処理業（し尿の収集運搬）許可業者が、浄化槽汚泥については一般廃棄物処理業（浄化槽汚泥の収集運搬）許可業者が浄化槽清掃作業と併せて収集・運搬を実施している。

収集された、し尿及び浄化槽汚泥は、西村山広域行政事務組合寒河江地区クリーンセンターのし尿処理施設で処理されている。



寒河江地区クリーンセンターでは、し尿及び浄化槽（合併・単独の合計）の受入量が整理されている。次の表・図に示すとおり、し尿及び浄化槽汚泥の全体量は微減傾向が見られ、中でもし尿量の減少傾向は顕著であり、し尿汲取りから下水道または合併浄化槽への切替が進んでいることが読み取れる。

表 2-18 寒河江地区クリーンセンターでの処分状況

平成26年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
し尿(kℓ)	273.1	191.2	223.1	209.6	204.4	191.4	204.5	202.1	334.4	117.9	143.8	198.5	2,494.0
浄化槽(kℓ)	669.0	550.1	610.2	614.4	610.4	642.3	572.8	501.9	639.0	549.9	587.4	703.1	7,250.5
計(kℓ)	942.1	741.3	833.3	824.0	814.8	833.7	777.3	704.0	973.4	667.8	731.2	901.6	9,744.5
平成27年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
し尿(kℓ)	269.4	208.7	209.7	179.4	206.4	177.6	192.9	200.1	313.7	123.3	148.0	205.1	2,434.3
浄化槽(kℓ)	691.9	542.0	769.8	698.4	570.3	667.1	534.1	562.1	712.8	586.8	565.3	703.2	7,603.8
計(kℓ)	961.3	750.7	979.5	877.8	776.7	844.7	727.0	762.2	1,026.5	710.1	713.3	908.3	10,038.1
平成28年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
し尿(kℓ)	222.5	167.6	211.8	161.7	209.8	157.7	173.3	186.9	287.6	113.2	141.8	201.7	2,235.6
浄化槽(kℓ)	629.6	630.4	712.0	617.7	567.8	655.4	601.9	500.1	616.9	514.7	584.7	640.9	7,272.1
計(kℓ)	852.1	798.0	923.8	779.4	777.6	813.1	775.2	687.0	904.5	627.9	726.5	842.6	9,507.7
平成29年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
し尿(kℓ)	197.3	180.9	197.5	170.4	195.3	155.7	167.6	204.1	260.2	107.5	127.6	162.0	2,126.1
浄化槽(kℓ)	621.1	527.4	634.5	577.1	563.3	637.1	621.5	498.7	684.3	552.6	508.8	665.1	7,091.5
計(kℓ)	818.4	708.3	832.0	747.5	758.6	792.8	789.1	702.8	944.5	660.1	636.4	827.1	9,217.6
平成30年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
し尿(kℓ)	190.5	178.6	168.9	169.6	195.7	141.0	162.1	186.6	215.9	99.8	120.7	153.6	1,983.0
浄化槽(kℓ)	643.3	561.5	584.7	636.5	570.7	653.2	691.9	484.5	509.5	587.5	584.0	654.2	7,161.5
計(kℓ)	833.8	740.1	753.6	806.1	766.4	794.2	854.0	671.1	725.4	687.3	704.7	807.8	9,144.5
令和元年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
し尿(kℓ)	217.4	152.4	146.1	159.1	149.8	116.9	146.7	176.2	224.0	111.3	122.1	159.3	1,881.3
浄化槽(kℓ)	653.8	542.5	507.3	638.5	575.1	600.0	578.8	517.5	668.5	613.1	530.6	656.8	7,082.5
計(kℓ)	871.2	694.9	653.4	797.6	724.9	716.9	725.5	693.7	892.5	724.4	652.7	816.1	8,963.8

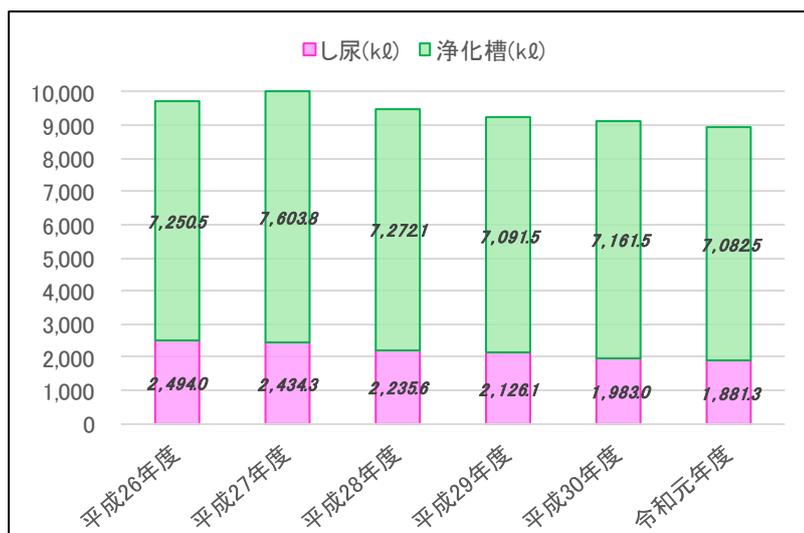


図 2-7 寒河江地区クリーンセンターでの処分状況内訳推移

3 汚水処理整備に関する課題と施策

3.1 課題

1)合併浄化槽の整備

本市における公共浄化槽の整備に関する課題として以下が挙げられる。

- 約6割を占める単独・汲取り世帯
- 中山間地域における整備の遅れ
- 設置者個人の大きな負担
- 高齢化社会の進行

2)下水道の運営管理

本市における下水道の運営管理に関する課題として以下が挙げられる。

- 人口減少に伴う排水量の減少
- 施設(寒河江市浄化センター、管きよ)の老朽化

3.2 施策

1)合併浄化槽の整備

公共浄化槽の整備に関する課題に対応するため以下の施策を実施する。

- 個人負担軽減への支援
⇒寒河江市浄化槽整備促進事業費補助金、単独浄化槽撤去費補助金、排水設備等設置改造資金のあっ旋や利子補給による支援
- 公共浄化槽の整備の推進
⇒平成24年度から実施中。今後も継続した整備を推進する。
- 市民意識の啓発
⇒市広報誌やWebを活用したPRに加え、単独・汲取りの世帯に対する戸別訪問等による合併浄化槽転換促進活動を継続的に実施。

2)下水道の運営管理

下水道の運営管理に関する課題に対応するため以下の施策を実施する。

- 人口減少を考慮した管理計画の策定
⇒処理場は平成25年度から実施中。管きよは平成28年度から実施。
- 積極的な統廃合
⇒山形県最上川流域下水道山形処理区へ編入を検討。
- 事業経営の健全化
⇒令和2年度から企業会計を導入したことにより、更なる経営健全化を図る。
- 水洗化の促進
⇒市広報誌やWebを活用したPRを実施。

4 生活排水処理施設整備計画

4.1 将来人口の検討

4.1.1 構想年次

将来人口想定年次は、山形県生活排水処理施設整備基本構想の策定年次(平成27年)から20年後の令和17年度とする。

4.1.2 計画人口の考え方

計画人口は、行政人口＝下水道計画区域人口＋浄化槽区域人口として整理する。

4.1.3 行政人口の検討

将来行政人口の推計は、合計特殊出生率を1.65前後で推移し社会動態が減少する「国の推計(平成30年)」と、寒河江市が策定した、さがえ未来創成戦略に基づく「寒河江市人口ビジョンによる推計」がある。

表 4-1 国の推計と寒河江市人口ビジョンの将来目標人口 (単位:人)

将来推計種別	令和2年度	令和7年度	令和12年度	令和17年度
国の推計	39,799	38,074	36,246	34,317
寒河江市人口 ビジョン(旧)	39,736	38,482	37,369	36,310
寒河江市人口 ビジョン(新)	39,941	38,690	37,573	36,522

寒河江市の各種政策や計画は、寒河江市人口ビジョンに基づき策定されるものである。本構想においても整合を図るため、令和2年度に見直した寒河江市人口ビジョンによる将来目標値を採用するものとする。

4.1.4 下水道計画区域と浄化槽区域の将来人口の検討

市内の地区による人口推移のばらつきは小さいものと考え、下水道計画区域と浄化槽区域は同様に推移するものとする。よって下水道計画区域人口は、行政人口の推移(減少傾向)と同様に推移する。

ここで整備面積について整理すると、現状で整備可能区域の整備は概ね完了している。将来的には、開発の進展にあわせて下水道整備も進む予定であるが、現状では未整備区域内の居住人口は少ない。このため、整備の進展にあわせて下水道計画区域人口が増加していくとは考えず、令和元年度末実績の処理区域内人口(下水道計画区域人口)を行政人口と連動させて推移させることとする。

下水道計画区域人口の将来推計は以下のように行った。

【下水道計画区域と浄化槽区域の将来人口の検討】

- ①過年度の下水道区域人口と浄化槽区域人口を行政人口ベースで整理。
- ②過年度実績を一次式により将来推計し、下水道区域人口と浄化槽区域人口の割合を整理。
- ③令和元年度の住基現況を基準として将来の増減率を整理。
- ④令和元年度の住基現況を基準として、下水道区域人口と浄化槽区域人口の割合を整理し、③の増減率に乗じて、将来の下水道区域人口と浄化槽区域人口の割合を令和元年実績ベースで調整。
- ⑤寒河江市人口ビジョンの将来人口を④の割合で、下水道区域人口と浄化槽区域人口に整理。

表 4-2 ①過年度の下水道区域人口と浄化槽区域人口

過年度の人口推移		実績					
区分		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
人口 (人)	下水道計画区域	32,080	31,988	31,786	31,787	31,734	31,669
	浄化槽区域	10,029	9,865	9,755	9,526	9,401	9,201
	合計	42,109	41,853	41,541	41,313	41,135	40,870
割合 (%)	下水道計画区域	76.2	76.4	76.5	76.9	77.1	77.5
	浄化槽区域	23.8	23.6	23.5	23.1	22.9	22.5

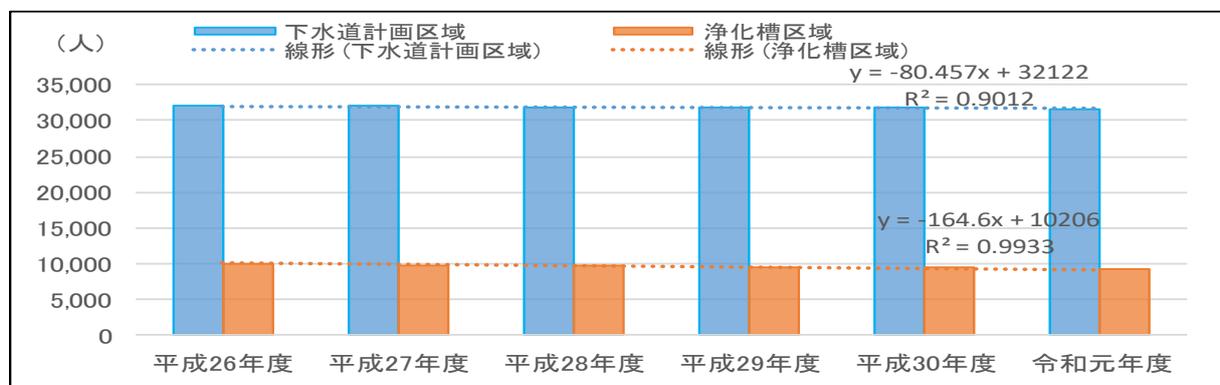


図 4-1 ②過年度実績から求めた将来推計に用いる一次式

表 4-3 ②過年度実績から求めた将来推計と下水道区域人口と浄化槽区域人口の割合

区分	一次式による将来推計															
	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度
下水道区域人口(人)	31,559	31,479	31,398	31,318	31,237	31,157	31,076	30,996	30,915	30,835	30,755	30,674	30,594	30,513	30,433	30,352
浄化槽区域人口(人)	9,053	8,889	8,724	8,560	8,395	8,231	8,066	7,901	7,737	7,572	7,408	7,243	7,078	6,914	6,749	6,585
計	40,612	40,368	40,123	39,877	39,632	39,387	39,143	38,897	38,652	38,407	38,162	37,917	37,672	37,427	37,182	36,937
下水道人口割合(%)	77.7	78.0	78.3	78.5	78.8	79.1	79.4	79.7	80	80.3	80.6	80.9	81.2	81.5	81.8	82.2
浄化槽人口割合(%)	22.3	22.0	21.7	21.5	21.2	20.9	20.6	20.3	20	19.7	19.4	19.1	18.8	18.5	18.2	17.8
下水道区域世帯(戸)	11,336	11,462	11,587	11,712	11,837	11,963	12,088	12,213	12,338	12,463	12,589	12,714	12,839	12,964	13,090	13,215
浄化槽区域世帯(戸)	3,023	3,035	3,048	3,060	3,073	3,085	3,098	3,111	3,123	3,136	3,148	3,161	3,173	3,186	3,199	3,211
計	14,359	14,497	14,634	14,773	14,910	15,048	15,186	15,324	15,462	15,599	15,737	15,875	16,013	16,150	16,288	16,426
下水道世帯割合(%)	78.9	79.1	79.2	79.3	79.4	79.5	79.6	79.7	79.8	79.9	80	80.1	80.2	80.3	80.4	80.5
浄化槽世帯割合(%)	21.1	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	20.4	20.3	20.2	20.1	20	19.9	19.8	19.7	19.6	19.5
下水道1世帯人数(人)	2.8	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3
浄化槽1世帯人数(人)	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1

表 4-4 ③、④、⑤市人口ビジョン将来人口を基に下水道区域人口と浄化槽区域人口を整理

区分		令和2年度	令和7年度	令和12年度	令和17年度
過去推移ベースで 1次式推移の場合	下水道人口割合(%)	77.7	79.1	80.6	82.2
	浄化槽人口割合(%)	22.3	20.9	19.4	17.8
令和2年度住基現況を基礎とした 推移の場合	下水道増減係数	1.000	1.018	1.037	1.058
	浄化槽増減係数	1.000	0.937	0.870	0.798
令和2年度住基現況を基礎とした 場合	下水道人口割合推計(%)	77.7	79.1	80.6	82.2
	浄化槽人口割合推計(%)	22.3	20.9	19.4	17.8
寒河江市人口ビジョン 配分	下水道人口(人)	31,034	30,604	30,284	30,021
	浄化槽人口(人)	8,907	8,086	7,289	6,501
	計	39,941	38,690	37,573	36,522

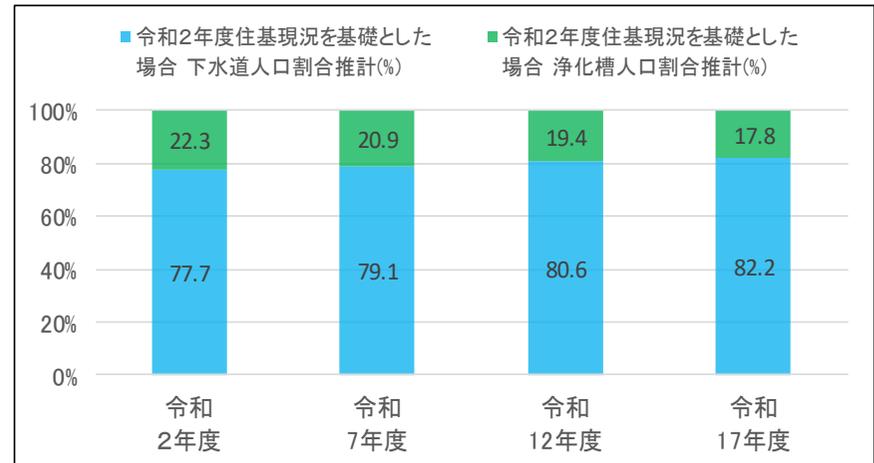


図 4-2 下水道区域と浄化槽区域の将来人口割合

4.2 整備手法の検討

4.2.1 整備手法と整備基本方針

1)事業手法

本市での汚水処理整備は以下の手法により整備を行う。

- ・ 公共下水道事業
- ・ 特定環境保全公共下水道事業
- ・ 公共浄化槽等整備推進事業
- ・ 浄化槽（個人設置型）

2)生活排水処理施設整備の基本方針

生活排水対策の基本的な方針として、市の地理的・自然的条件・集落形態等の条件、早期の水洗化促進を加味し、次のとおりとする。

- ①下水道整備計画区域においては、整備可能区域について事業認可を受け、計画期間内での事業完成を目標とし下水道の整備を図る。
- ②下水道供用開始区域内については、公共下水道への切り替えを積極的に進める
- ③下水道整備計画区域外の地域については、合併浄化槽による処理を推進する。
- ④合併浄化槽は、原則として公共浄化槽とする。

4.2.2 事業間連携の検討

効率的な汚水処理施設の整備・管理にあたっては、各施設の整備進捗や老朽化の度合いや施設の改築予定等の状況を的確に把握し、汚水処理施設の連携方策を検討し、より効率的な汚水処理施設の整備や管理を行うものである。

本市では農業集落排水事業やコミュニティ・プラントでの汚水処理は行っていないため、基本的に事業間連携は該当しないが、本市の下水道事業を長期的に考えた場合、寒河江市浄化センターは昭和58年の供用開始から37年が経過しており、老朽化への対応として処理場設備の一部について長寿命化（下水道ストックマネジメント）事業を進めてきた。

一方、計画汚水量は事業当初計画と比較して大幅に減少を続けており、単独公共下水道を改築・更新し事業継続をするか、それとも寒河江市浄化センターから約2km離れた山形県最上川流域下水道山形処理区へ編入を行うかについて比較し、令和7年度を目途に有利な方法を検討する予定である。

しかし、編入検討にあたっては、編入に係わる経費の積算として、流域編入に伴う寒河江市浄化センターの施設の残存価格の算定や、国庫補助金の返還額の算定、また、山形浄化センター等に係わる建設負担金の算定、並びに関連市町村との調整や、清算に係わる財源確保の検証も行う必要があるため、今後慎重に検討を進めていく予定である。

4.3 整備計画の検討

4.3.1 整備方針

市町村における早期の汚水処理施設の概成と効率的な改築・更新及び運営管理を見据えた整備計画は、都道府県構想を地域的、時間的にどのように実現していくかについての基本方針であり、各事業の概算事業費や事業実施優先度及び実施可能事業量を踏まえた上で、次の事項を定める。

■中期（策定年次から10年後）で汚水処理施設を概成するための整備内容等（アクションプラン）

■将来フレーム想定年次（策定年次から20年後）に至るまでの長期的な整備・運営管理内容等

【基本方針】

居住区域の整備は概成している。未整備区域での宅地化や開発行為に合わせて整備を進める方針である。整備の見通しが立たない地区もあることから、合併浄化槽の概成期間(図 4-5)と整合を図り、令和17年度(15年後)を下水道の概成目標年とする。

【中期(策定年次から10年)アクションプランの方針】

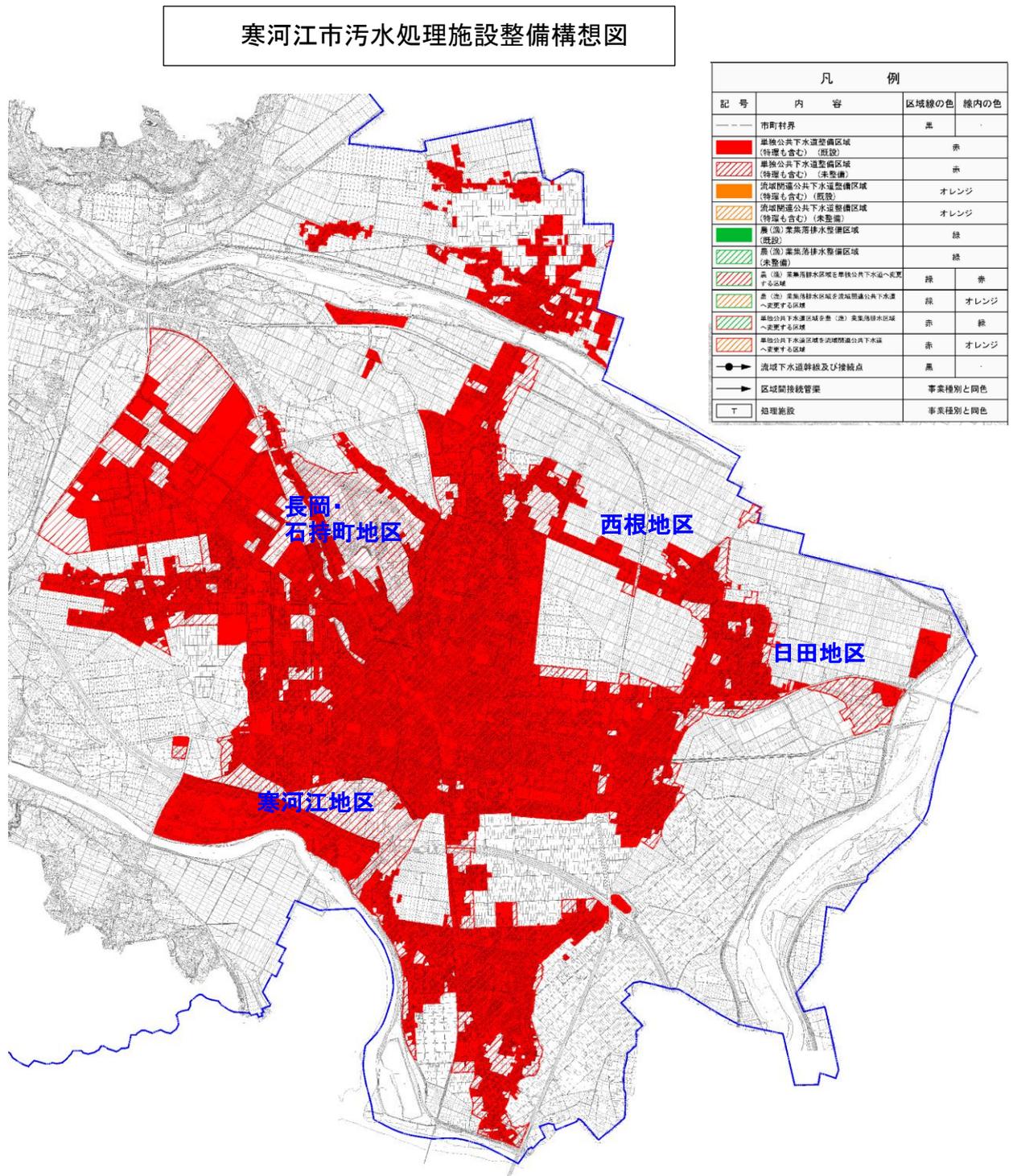
未整備地区については基本的に今後5年以内に整備を行う方針とする。ただし、未整備地区のうち、長岡・石持町地区、西根地区、日田地区、寒河江地区は、開発の見通しが立っていないことから、今後5年以内の概成から除く。しかし、当該地区でいずれ開発が進めば下水道整備を行う方針とし、長期的(策定年次から20年)には整備を行う予定とする。

【長期的(策定年次から20年)な整備・運営管理の方針】

未整備地区のうち、長岡・石持町地区、西根地区、日田地区、寒河江地区を対象とする。なお、長岡・石持町地区については公園事業(寒河江公園)と調整を図り整備を行う方針である。

4.3.2 未整備区域の整理

未整備区域を整理すると斜線部と点線部の区域となる。寒河江市では整備可能区域についてはほぼ整備が完了しており、今後開発が進展すれば合わせて下水道の整備を行う方針である。斜線部は令和17年度までに整備する予定とする。



○赤線部:下水道計画区域 ●赤着色部:整備済み

◎赤斜線部:令和17年度までに整備予定

図 4-3 未整備区域の整理

4.3.3 処理区域の設定

1)処理区域について

本市では、居住可能区域の下水道整備は概ね完了しており、計画区域のうち未整備区域は今後宅地化や開発行為に合わせて整備を進める方針である。

【本市の汚水処理整備の方針】

- ①下水道整備計画区域においては、整備可能区域について事業認可を受け、計画期間内での事業完成を目標とし下水道の整備を図る。
- ②下水道供用開始区域内については、公共下水道への切り替えを積極的に進める。
- ③下水道整備計画区域外の地域については、合併浄化槽による処理を推進する。
- ④合併浄化槽は、原則として公共浄化槽とする。



- 下水道計画区域は今後も下水道による整備を行う
- 下水道計画区域以外は公共浄化槽による整備を推進する

2)検討単位区域毎の将来人口等の設定

公共下水道区域、浄化槽区域の将来人口について令和元年度実績を基に推計を行う。さらに浄化槽区域の内訳として、公共浄化槽、個人設置型、その他に区分して令和17年度までの整理を行う。

整理した結果を次の表に示す。

【設定の方針】

- 行政人口は寒河江市人口ビジョン推計に合わせる。
- 公共下水道区域人口は表 4-4、図 4-2 での設定に合わせて減少。
- 浄化槽区域人口は表 4-4、図 4-2 での設定に合わせて減少。
- 浄化槽区域のうち公共浄化槽と個人設置型は令和元年度実績をベースに配分。

表 4-5 公共下水道区域、浄化槽区域の将来人口 (単位:人)

区 分		実 績	推 計															
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度
公共下水道区域	寒河江処理区域人口	31,669	31,034	30,958	30,882	30,764	30,685	30,604	30,537	30,477	30,416	30,353	30,284	30,224	30,166	30,106	30,045	30,021
浄化槽区域	公共浄化槽区域人口	5,605	5,426	5,319	5,213	5,133	5,029	4,926	4,827	4,730	4,633	4,537	4,441	4,348	4,255	4,164	4,073	3,961
	個人設置型区域人口	3,596	3,481	3,413	3,345	3,293	3,226	3,160	3,096	3,033	2,971	2,910	2,848	2,788	2,729	2,670	2,612	2,540
	浄化槽区域人口計	9,201	8,907	8,732	8,558	8,426	8,255	8,086	7,923	7,763	7,604	7,447	7,289	7,136	6,984	6,834	6,685	6,501
公共下水道+浄化槽区域人口計		40,870	39,941	39,690	39,440	39,190	38,940	38,690	38,460	38,240	38,020	37,800	37,573	37,360	37,150	36,940	36,730	36,522

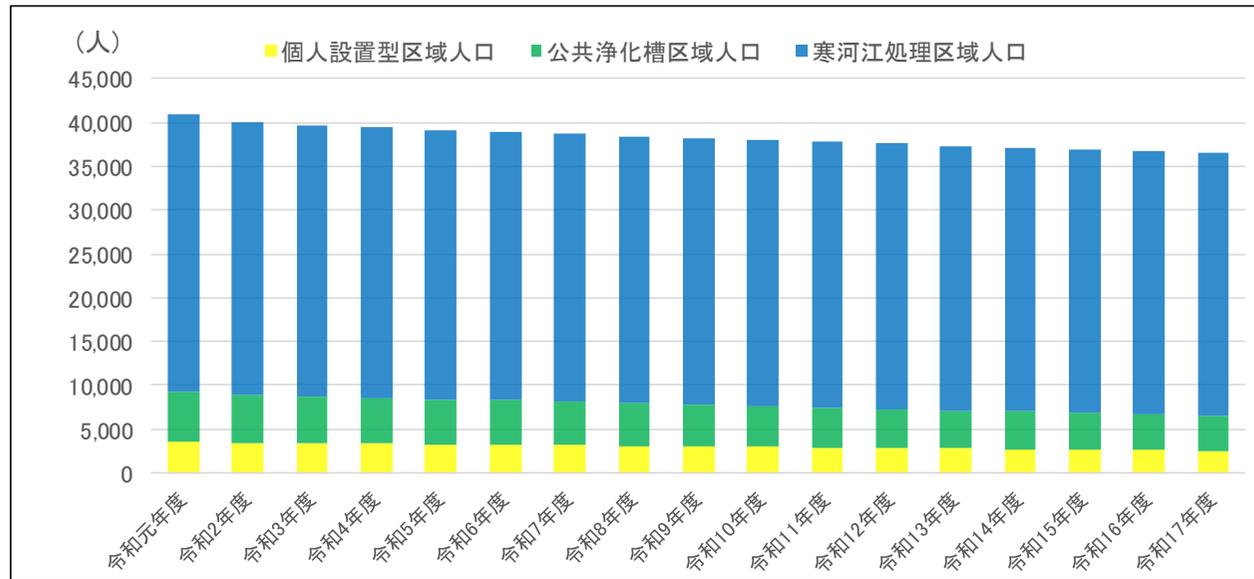


図 4-4 公共下水道区域、浄化槽区域の将来人口の推移

4.3.4 浄化槽区域人口と年間設置基数の検討

1) 浄化槽区域人口の将来推移

浄化槽区域人口(下水道以外の区域の人口)は行政人口の推移に合わせて減少していく。

2) 年間設置基数の検討

- ① 単独・汲取りの人口(令和元年: 4,593人)のうち、汲取り人口については、高齢者及び単身者が多いため減少幅を調整。
- ② 世帯あたり人口、浄化槽区域(公共浄化槽)の整備人口は表 4-3 で整理した1世帯あたり人口を使用。
- ③ 各年毎の設置基数と累計設置基数を整理。
- ④ 単独・汲取りの人口の減少と累計設置基数の伸びの交点を公共浄化槽の概成年次と考える。
- ⑤ これまでの実績から、年間60基の整備を行うと仮定する。

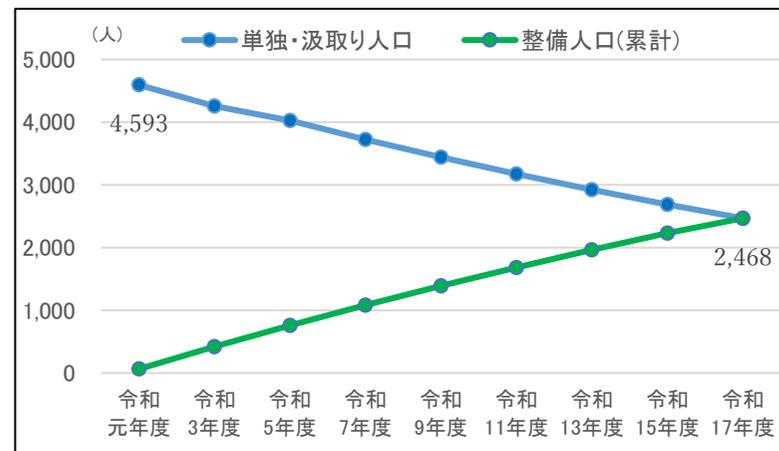


図 4-5 公共浄化槽概成年次の検討(④)

表 4-6 単独・汲取りの人口推移と年間60基ずつ整備した場合の公共浄化槽整備人口の推移(①、②、③) (単位:人)

区分	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度
単独・汲取り人口	4,593	4,377	4,258	4,141	4,026	3,873	3,725	3,581	3,442	3,306	3,175	3,048	2,924	2,805	2,689	2,576	2,468
公共浄化槽(基)	22	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54
1世帯人口	2.9	3	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1
整備人口	63	180	174	174	168	162	162	156	150	150	144	144	138	132	132	126	113
整備人口(累計)	63	243	417	591	759	921	1,083	1,239	1,389	1,539	1,683	1,827	1,965	2,097	2,229	2,355	2,468

3) 公共浄化槽年間設置基数検討結果

実現可能性の高い年間60基ペースで単独・汲取りを公共浄化槽へ切り替えていった場合、長期的見通しの策定年次から20年後にあたる令和17年度に整備完了予定となった。(ただし最終年の令和17年度は54基)

【公共浄化槽の整備方針】

- 年間設置基数 : 60基(令和17年度のみ54基)
- 概成年次 : 令和17年度

4.3.5 下水道事業費の算定

1)アクションプラン10年での事業量

斜線部の既認可未整備区域の面積を集計すると 226.7ha となり、事業認可の区画割施設平面図を基にした算定等により管きよ延長を集計すると 8,839m となる。

ここに面整備管の費用関数 15 万円/m を乗じると、事業費は 132,585 万円となる。

表 4-7 アクションプラン 10 年(平成28年度～令和7年度)での事業量

平成28年度～令和7年度			
地 区	面積(ha)	延長(m)	備 考
平成28年度～ 令和元年度	82.0	8,648	区画割り
既認可 未整備	226.7	8,839	区画割り
未整備分事業費 (万円)	132,585		費用関数: 15万円

2)長期20年での事業量

斜線部の未認可区域の面積を集計すると 76ha となり、区画割施設平面図及び区画割施設平面図を基にした算定等により管きよ延長を集計すると 5,243m となる。

ここに面整備管の費用関数 15 万円/m を乗じると、事業費は 78,645 万円となる。

表 4-8 長期20年(令和8～17年度)での事業量

令和8年度～令和17年度			
地 区	面積(ha)	延長(m)	備 考
日 田	13	1,193	区画割り
島	22	2,050	
中 央 (公園)	41	2,000	
計	76	5,243	
事業費計 (万円)	78,645		費用関数: 15万円

4.3.6 整備人口の整理

表 4-9 汚水処理整備人口の整理 (単位:人)

区分		実績		計画														
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度
公共下水道区域	区域人口	31,669	31,040	30,950	30,870	30,780	30,700	30,610	30,550	30,490	30,440	30,380	30,313	30,270	30,230	30,190	30,130	30,095
	整備人口	31,538	30,927	30,845	30,722	30,690	30,617	30,534	30,482	30,430	30,387	30,335	30,275	30,240	30,207	30,175	30,122	30,095
	未整備人口	131	109	87	65	43	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	未整備浄化槽人口	40	33	26	19	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浄化槽区域	区域人口	9,201	8,901	8,740	8,570	8,410	8,240	8,080	7,910	7,750	7,580	7,420	7,260	7,090	6,920	6,750	6,600	6,427
	公共浄化槽整備人口	1,012	1,433	1,620	1,810	1,990	2,180	2,365	2,540	2,710	2,880	3,050	3,220	3,390	3,560	3,730	3,900	4,067
	個人設置型整備人口	3,596	3,268	3,210	3,150	3,090	3,030	2,967	2,910	2,850	2,780	2,720	2,660	2,600	2,540	2,480	2,420	2,360
	単独・汲取り人口	4,593	4,200	3,910	3,610	3,330	3,030	2,748	2,460	2,190	1,920	1,650	1,380	1,100	820	540	280	0
公共下水道・浄化槽区域人口		40,870	39,941	39,690	39,440	39,190	38,940	38,690	38,460	38,240	38,020	37,800	37,573	37,360	37,150	36,940	36,730	36,522
公共下水道・浄化槽区域整備人口		36,186	35,661	35,701	35,701	35,783	35,833	35,866	35,932	35,990	36,047	36,105	36,155	36,230	36,307	36,385	36,442	36,522

※公共下水道・浄化槽区域整備人口は、下水道未整備浄化槽人口を含む

【整理方針】

- 公共下水道整備人口は令和17年度に地区人口と同値(概成)。
- 公共浄化槽は地区人口が減少する一方、整備により増加。
- 合併浄化槽(個人設置型)は新設がないため、地区人口に合わせ減少。
- その他の合併浄化槽は下水道の整備に伴い令和7年度に0となる。
- 単独・汲取りは公共浄化槽概成の令和17年度に0となる。

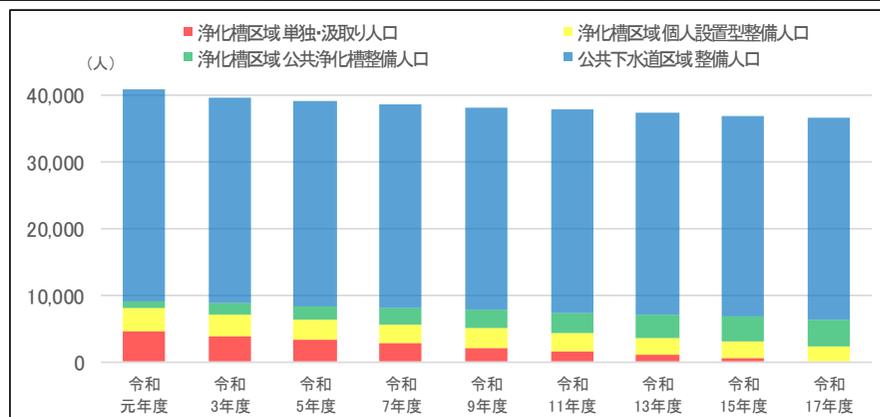


図 4-6 汚水処理整備人口の推移

4.3.7 下水道計画汚水量

下水道整備人口の年度別推移(表 4-9)と汚水量原単位(表 2-16)から求めた計画汚水量を次の表に示す。

なお、工場排水量、その他汚水量(チェリークアパーク、寒河江地区クリーンセンター)は既認可値を採用する。

表 4-10 下水道計画汚水量(日最大)

項目		実績	計画																備考	
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度		
下水道整備人口(人)		31,538	30,927	30,845	30,722	30,690	30,617	30,534	30,482	30,430	30,387	30,335	30,275	30,240	30,207	30,175	30,122	30,095	令和2年度構想	
日最大汚水量原単位(ℓ/人・日)	家庭	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	平成30年度認可
	地下水	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	〃
計画汚水量(m ³ /日)	家庭量	10,595	10,390	10,362	10,321	10,310	10,286	10,258	10,240	10,223	10,208	10,191	10,171	10,159	10,148	10,137	10,119	10,110		
	地下水量	2,015	1,981	1,976	1,970	1,968	1,964	1,959	1,957	1,954	1,951	1,948	1,945	1,943	1,941	1,940	1,937	1,935		
	工場排水量	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	平成30年度認可
	その他	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	2,044	〃
合計(m ³ /日)		17,235	16,996	16,963	16,916	16,903	16,875	16,842	16,822	16,802	16,784	16,764	16,741	16,727	16,714	16,702	16,681	16,670		

4.3.8 事業費の整理

今後本市の汚水処理整備において必要となる事業費と概要を以下に整理する。

1)下水道

①未整備地区の管きよ整備費

未整備地区の302.6ha、14.1kmについての面整備が必要となる。(表4-7、4-8)

事業費は令和17年度までの15年間で21.1億円

早期概成に向けた実行メニューとしてクイックプロジェクトの導入も検討する。

②ストックマネジメント計画

〈処理場〉

長寿命化計画を平成25年度に策定し、平成26年度から令和2年度までの7ヶ年での処理場設備に係る改築・更新の設計・工事を実施する。(表2-10)

事業費は令和2年度までの7年間で11.3億円

令和3年度より第2期目の更新計画を策定する。令和7年度までの5年間の計画とする。

〈管きよ〉

老朽化した管きよの改築・更新にあたり、まずはストックマネジメントを策定し、リスク優先度の高い路線から調査を行う方針である。合わせて、調査単価の高いTVカメラ調査の前段に調査単価の安い管口カメラ等での予備調査を行うことで、投資効果を上げるとともに異常発見率向上を目指すものである。

本市の老朽管きよ延長は95.6kmであるが、第1期分として12km程度の調査を予定し、そのうち2割(2.4km)が緊急度Iであると想定し、事業費は令和8年度から令和17年度までの10年間(10年の間で2期分を想定)で7.9億円

また、時間計画保全施設(予防保全型)のマンホール蓋、汚水柵蓋について、平成30年度より目標耐用年数を経過したものから順次計画的に更新し、施設の健全化を目指す。

③計画見直し

本計画の5年後の見直し及び事業計画変更の費用を5年おきに計上

2)合併浄化槽整備

①公共浄化槽整備事業

年間60基ずつ整備を行うものとし、事業費は平成28年度から令和17年度までの20年間で16.2億円

3)事業経営の健全化(下水道事業・公共浄化槽事業)

①企業会計移行

令和2年度に公営企業会計に移行したことにより、更なる経営の健全化と安定化を図る。

【企業会計の概要】

下水道事業は、地方財政法により「公営企業」として規定されており(地方財政法第6条、同法施行令第12条)、独立採算制を建前とし、その事業運営については合理的かつ効率的運用が強く求められている。

近年、寒河江市においては建設から維持管理の段階に着実に移行している一方、高齢化、人口減少等の進展が下水道経営へ大きく影響することが予想されることから、安定した下水道経営の実現を図り、持続的な下水道サービスを提供し続けるために、経営基盤強化への取組みを一層進めることが急務となっている。

このため、歳入歳出の両面における経営の健全化向上を図るとともに、経営の計画性・透明性の向上を図るなど、経営基盤強化のために、令和2年度に会計方式を官公庁会計から公営企業会計へ移行した。

○重点事業

下水道事業及び簡易水道事業

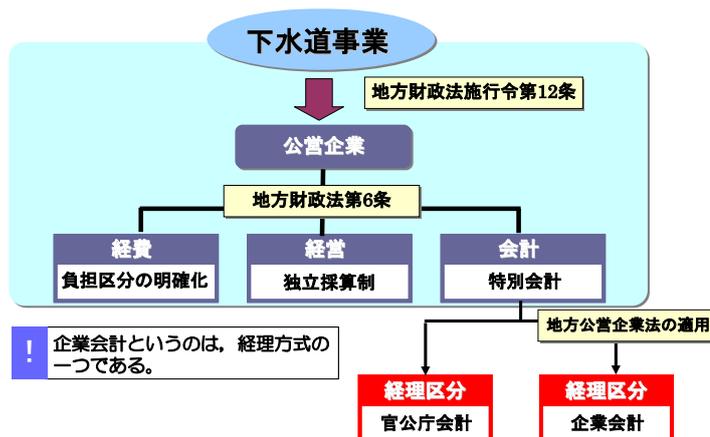
*人口3万人以上の団体について、期間内に公営企業会計へ移行(H32.4まで)。

(下水道事業は、公共下水道・流域下水道について、期間内に移行することとし、集落排水・合併浄化槽についてもできる限り移行対象に含める。)

*人口3万人未満の団体についても、できる限り移行。

※その他の事業については、団体の実情に応じて移行を推進。

○移行経費に対する地方財政措置
(具体的な内容はH26年度中に決定)



【公営企業会計の適用の推進について】(平成27年1月27日付総務大臣通知)概要

- ①計画的な経営基盤の強化と財政マネジメントの向上等をより的確に行うため、公営企業会計の適用に取り組むことを要請
 - i 平成27年度から令和元年度までを公営企業会計適用の「集中取組期間」とする。
 - ii 下水道事業及び簡易水道事業を「重点事業」と位置付け。
 - ・都道府県及び人口3万人以上の市町村等については、公共下水道、流域下水道、簡易水道事業の移行が必要。人口3万人未満の市町村についてもできる限り移行が必要。
 - ・その他の事業も実情に応じて移行が望ましい。
- ②総務省が講じる支援措置等について周知。
 - i 公営企業会計適用についてのマニュアルの策定を周知。地方財政措置の拡充、アドバイザーの派遣、研修の実施等を周知。
 - ・経営改革の推進、都道府県が講じることが望まれる支援措置等を助言。

4.3.9 汚泥量の将来推計

1)合併浄化槽・単独浄化槽・し尿汲取りからの汚泥

a) 将来推計

令和元年度の寒河江地区クリーンセンターでの受け入れ実績値より汚泥量原単位を算出し、個別処理人口に乗じることで計画汚泥量を算出したものを次の表に示す。なお、ここでの汚泥量原単位は1人あたりに換算した汚泥量とみなし、1人あたりから発生するSS量とは異なる。

表 4-11 個別処理の計画汚泥量

項目		実績	計画															
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度
個別処理人口 (人)	合併浄化槽	5,316	5,329	5,402	5,475	5,548	5,621	5,742	5,825	5,909	5,993	6,077	6,160	6,244	6,329	6,414	6,499	6,575
	単独・汲取り	7,157	6,710	6,262	5,815	5,368	4,920	4,473	4,026	3,579	3,131	2,684	2,237	1,789	1,342	895	447	0
	計	12,473	12,039	11,664	11,290	10,916	10,541	10,215	9,851	9,488	9,124	8,761	8,397	8,033	7,671	7,309	6,946	6,575
汚泥量 原単位(t/日・人)		0.000063																
汚泥量(t/日)		0.79	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	0.40

b) 課題

脱水処理後の汚泥については、ごみ焼却炉の燃料として有効活用している。なお、焼却後の灰は埋め立て処分されており、将来的には処分場用地の逼迫により持続的な処分が困難となると想定される。

このため、有効利用処分先の確保と、処分先の多チャンネル化によりリスク分散を図る必要がある。有効利用処分の方法としては、建設資材化や農業用土壌改良材としての利用が考えられる。

また、処分先の多チャンネル化については、近年の景気動向の不透明化により民間業者の倒産がリスクとして考えられるため、全量を1社に集中させるよりも、複数の業者と契約を結んでおくことによって事業が継続できるように、万が一の事態への備えが必要である。

c) し尿・浄化槽汚泥の処理計画

し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬は一般廃棄物処理許可業者が実施し、中間処理、最終処分については現在の形態で実施するものとする、今後、公共下水道の整備普及などに伴い、し尿・汚泥の収集運搬、最終処分の量は減少するものと見込まれる。

表 4-12 し尿・浄化槽汚泥の処理計画

区 分	現 在 〈令和元年度〉	目 標 年 度 〈令和7年度〉	【参考】 目 標 年 度(20年) 令和17年度
し尿・浄化槽汚泥 (脱水汚泥量) (t/日)	0.79	0.60	0.40

*表 4-11 より抜粋

2)下水道からの発生汚泥の将来計画

下水道計画汚水量について日平均汚水量を推計し、令和元年度の実績に基づく原単位から将来の計画汚泥量を算出した。下水道整備人口の減少に伴い、計画汚泥量は微減傾向にある。

表 4-13 下水道からの発生汚泥将来計画

項目	実績	計画																備考	
	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度		
下水道整備人口(人)	31,538	30,927	30,845	30,722	30,690	30,617	30,534	30,482	30,430	30,387	30,335	30,275	30,240	30,207	30,175	30,122	30,095	令和2年度構想	
日平均汚水量 原単位 (ℓ/人・日)	家庭	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	平成30年度認可
	地下水	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	〃
計画汚水量 (m ³ /日)	家庭量	8,416	8,253	8,231	8,198	8,190	8,170	8,148	8,134	8,120	8,109	8,095	8,079	8,069	8,061	8,052	8,038	8,031	
	地下水量	2,015	1,981	1,976	1,970	1,968	1,964	1,959	1,957	1,954	1,951	1,948	1,945	1,943	1,941	1,940	1,937	1,935	
	工場排水量	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	2,581	平成30年度認可
	その他	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725
合計 (m ³ /日)	14,737	14,540	14,513	14,474	14,464	14,440	14,413	14,397	14,380	14,366	14,349	14,330	14,318	14,308	14,298	14,281	14,272		
汚泥量 原単位(t/日・人)	0.00025																		
汚泥量(t)	7.8	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.4		

4.4 生活排水処理の目標値

整備人口の整理(表 4-9)で算出された生活排水処理の目標値・処理人口を次の表に整理する。

表 4-14 生活排水処理基本計画の目標

項目	現在 (令和元年度)	目標年度(10年) (令和7年度)	【参考】 目標年度(20年) (令和17年度)
生活排水処理施設普及率	88.5%	92.7%	100.0%
水洗化率	82.5%	88.3%	100.0%

*表 4-9 より抜粋

表 4-15 生活排水処理基本計画の目標に対する処理人口

項目	現在 (令和元年度)	目標年度(10年) (令和7年度)	【参考】 目標年度(20年) (令和17年度)
1 計画処理区域内人口(人)	40,870	38,690	36,522
2 生活排水処理施設 普及人口(人)	36,186 (88.5%)	35,866 (92.7%)	36,522 (100.0%)
(1)コミュニティプラント	-	-	-
(2)浄化槽(合併浄化槽)	4,648 (11.4%)	5,332 (13.8%)	6,427 (17.6%)
(3)下水道	31,538 (77.2%)	30,534 (78.9%)	30,095 (82.4%)
うち水洗化人口	29,065 (71.1%)	28,843 (74.5%)	30,095 (82.4%)
(4)農業集落排水施設	-	-	-
3 水洗化・生活雑排水 未処理人口(人) (単独・汲取り)	4,684 (11.5%)	2,824 (7.3%)	0
4 計画処理区域外人口(人)	0	0	0

*表 4-9 より抜粋・編集

4.5 老朽化した管きよの改築・更新

ストックマネジメント計画の管きよについては、令和8～17年度の10年で、第1期分の管きよの改築・更新（令和8～12年度）、第2期分の管きよ改築・更新（令和13～17年度）を行う予定である。

本市の管きよ総延長は202kmであるが、第1期分として12km程度の調査を予定し、そのうち2割(2.4km)が緊急度Iであると想定し、第2期分も同規模での改築・更新を見込む。また近年、他の都市において地盤沈下等の事故が発生していることを踏まえ、調査を実施し施設の健全化に努める。

表 4-16 寒河江市の年度別管きよ整備延長

項目	管きよ延長(m)			備 考
	公共	特環	合計	
昭和59年度	44,580		44,580	老朽管路
昭和60年度	50,780		50,780	
昭和61年度	55,258		55,258	
昭和62年度	60,613		60,613	
昭和63年度	65,768		65,768	
平成元年度	70,594		70,594	
平成2年度	75,035		75,035	
平成3年度	79,198		79,198	
平成4年度	83,249		83,249	
平成5年度	87,421		87,421	
平成6年度	91,749		91,749	
平成7年度	95,570		95,570	
平成8年度	101,165		101,165	
平成9年度	105,582		105,582	
平成10年度	111,532	587	112,119	健全管路
平成11年度	116,696	1,371	118,067	
平成12年度	121,998	2,402	124,400	
平成13年度	128,135	3,514	131,649	
平成14年度	136,452	4,983	141,435	
平成15年度	145,186	6,662	151,848	
平成16年度	151,804	10,075	161,879	
平成17年度	156,786	12,618	169,404	
平成18年度	163,396	12,618	176,014	
平成19年度	167,941	12,618	180,559	
平成20年度	169,296	12,618	181,914	
平成21年度	170,094	12,618	182,712	
平成22年度	170,913	12,618	183,531	
平成23年度	172,393	12,618	185,011	
平成24年度	172,808	12,618	185,426	
平成25年度	177,587	12,618	190,205	
平成26年度	180,370	12,618	192,988	
平成27年度	181,770	12,618	194,388	
平成28年度	183,568	12,618	196,186	
平成29年度	185,543	12,618	198,161	
平成30年度	186,719	12,618	199,337	
令和元年度	189,018	12,618	201,636	

5 ベンチマークの設定

5.1 汚水処理人口普及率

汚水処理人口（生活排水処理施設）普及率及び水洗化率について整理したものを次の表に示す。

表 5-1 汚水処理人口普及率、水洗化率の推移

ベンチマークの検討		令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度	令和 8年度	令和 9年度	令和 10年度	令和 11年度	令和 12年度	令和 13年度	令和 14年度	令和 15年度	令和 16年度	令和 17年度	
整備人口	公共下水道	31,538	30,927	30,845	30,722	30,690	30,617	30,534	30,482	30,430	30,387	30,335	30,275	30,240	30,207	30,175	30,122	30,095	
	水洗化	29,068	28,333	28,437	28,537	28,640	28,728	28,843	28,954	29,065	29,182	29,284	29,374	29,511	29,609	29,738	29,862	30,095	
	浄化槽	公共浄化槽	1,012	1,433	1,620	1,810	1,990	2,180	2,365	2,540	2,710	2,880	3,050	3,220	3,390	3,560	3,730	3,900	4,067
		個人設置型	3,636	3,301	3,236	3,169	3,103	3,036	2,967	2,910	2,850	2,780	2,720	2,660	2,600	2,540	2,480	2,420	2,360
	計	36,186	35,661	35,701	35,701	35,783	35,833	35,866	35,932	35,990	36,047	36,105	36,155	36,230	36,307	36,385	36,442	36,522	
汚水処理 人口 普及率	公共下水道	77.2%	77.4%	77.7%	77.9%	78.3%	78.6%	78.9%	79.3%	79.6%	79.9%	80.3%	80.6%	80.9%	81.3%	81.7%	82.0%	82.4%	
	浄化槽	公共浄化槽	2.5%	3.6%	4.1%	4.6%	5.1%	5.6%	6.1%	6.6%	7.1%	7.6%	8.1%	8.6%	9.1%	9.6%	10.1%	10.6%	11.1%
		個人設置型	8.9%	8.3%	8.2%	8.0%	7.9%	7.8%	7.7%	7.6%	7.5%	7.3%	7.2%	7.1%	7.0%	6.8%	6.7%	6.6%	6.5%
	計	88.5%	89.3%	89.9%	90.5%	91.3%	92.0%	92.7%	93.4%	94.1%	94.8%	95.5%	96.2%	97.0%	97.7%	98.5%	99.2%	100.0%	
水洗化率	下水道区域 水洗化	71.1%	70.9%	71.6%	72.4%	73.1%	73.8%	74.5%	75.3%	76.0%	76.8%	77.5%	78.2%	79.0%	79.7%	80.5%	81.3%	82.4%	
	浄化槽	公共浄化槽	2.5%	3.6%	4.1%	4.6%	5.1%	5.6%	6.1%	6.6%	7.1%	7.6%	8.1%	8.6%	9.1%	9.6%	10.1%	10.6%	11.1%
		個人設置型	8.9%	8.3%	8.2%	8.0%	7.9%	7.8%	7.7%	7.6%	7.5%	7.3%	7.2%	7.1%	7.0%	6.8%	6.7%	6.6%	6.5%
	計	82.5%	82.8%	83.9%	85.0%	86.1%	87.2%	88.3%	89.5%	90.5%	91.6%	92.7%	93.8%	95.0%	96.1%	97.3%	98.5%	100.0%	