

羽生公共下水道事業計画

変更協議申出書

令和2年度

埼玉県 羽生市

第 号
令和2年 月 日

埼玉県知事 大野 元裕 様

羽生市長 河田 晃明

羽生公共下水道事業計画の変更について(協議)

このことについて、下水道法第4条第2項及び下水道法施行令第4条第1項の規定により、関係書類並びに図書を添えて協議を申し出ます。

変更理由書

羽生公共下水道事業は、昭和 50 年 12 月に当初事業認可を取得し、昭和 61 年 4 月 1 日に一部区域の供用を開始した。現在の予定処理区域面積、予定排水区域面積はともに 599.0a となっている。これまで、鋭意事業の進捗を図り、令和元年度末時点には予定処理区域面積 599.0ha のうち、73.3%に相当する約 439ha の整備が完了している。

今回の変更では、小松台工業団地、産業団地及び羽生総合病院を事業計画区域に追加するとともに、全体計画の見直しに合わせて、計画諸元を変更する。以下に主要な変更内容を示す。

<主要な変更内容>

(1) 全体計画の見直し

① 計画諸元の見直し

近年の社会情勢等を踏まえ、汚水量等の計画諸元を見直す。

② 全体計画区域の見直し

<汚水>

南羽生処理分区及び新郷処理分区を汚水全体計画区域から削除するとともに、産業団地及び羽生総合病院を全体計画区域に追加する。また、既設幹線管渠の能力を踏まえて、羽生第 1 処理分区と羽生第 2 処理分区の分区界を変更する(4.2ha)。

・既計画区域面積	805.1ha
・産業団地の追加	+ 8.3ha
・羽生総合病院の追加	+ 5.3ha
・南羽生処理分区の削除	- 64.0ha
・新郷処理分区の削除	- 68.0ha
合計(変更後面積)	686.7ha

<雨水>

産業団地を雨水全体計画区域に追加する。

・既計画区域面積	805.1ha
・産業団地の追加	+ 8.3ha
合計(変更後面積)	813.4ha

③ 幹線管渠の見直し

南羽生処理分区及び新郷処理分区の削除に合わせて、南羽生幹線及び新郷幹線を全体計画から削除する。羽生第 8 幹線については、事業所からの現況接続位置を踏まえ、全体計画から削除する。また、岩瀬第 7 雨水幹線、岩瀬第 8 雨水幹線は管理主体が下水道事業ではないため、全体計画から削除する。

④ 処理施設(羽生市水質浄化センター)の見直し

計画諸元の変更に合わせて、羽生市水質浄化センターの処理方法、処理能力を変更する。

表 1 処理施設の変更概要(全体計画)

	変更前	変更後
処理方法	ステップ流入式多段硝化脱窒法 (固定化担体投入型) +凝集剤添加+急速ろ過法	ステップ流入式多段硝化脱窒法 +凝集剤添加 +急速ろ過法
処理能力	16,400m ³ /日(日最大)	15,500m ³ /日(日最大)

⑤ ポンプ施設(羽生中継ポンプ場)の見直し

計画諸元の変更に合わせて、羽生中継ポンプ場の揚水量を変更する。

(変更前の揚水量 6.96m³/分→変更後の揚水量 8.15m³/分)

(2) 事業計画区域の変更

<汚水>

小松台工業団地(37.2ha)、産業団地(8.3ha)、羽生総合病院(5.3ha)を事業計画区域に追加し、既事業計画区域599.0haと合わせて649.8haとする。また、既設幹線管渠の能力を踏まえて、羽生第1処理分区と羽生第2処理分区の分区界を変更する(4.2ha)。

<雨水>

小松台工業団地(37.2ha)及び産業団地(8.3ha)を事業計画区域に追加し、既事業計画区域599.0haと合わせて644.5haとする。

(3) 主要な管渠の変更

<汚水>

南羽生処理分区を全体計画区域から削除したことに伴い、羽生第6幹線及び羽生第7幹線の能力を変更する。また、新郷処理分区を全体計画から削除したことに伴い、羽生第1幹線の一部の能力及び配置を変更する。

羽生第8幹線については、事業所からの現況接続位置を踏まえ、事業計画から削除する。

<雨水>

小松台工業団地を事業計画区域に追加したことに合わせて、岩瀬第6雨水幹線を事業計画に追加する。また、岩瀬第7雨水幹線、岩瀬第8雨水幹線は管理主体が下水道事業ではないため、事業計画から削除する。

(4) 処理施設(羽生市水質浄化センター)の変更

全体計画における処理方法に向けて段階的に高度処理化を図る計画とし、事業計画の処理方法、処理能力を変更する。

表2 処理施設の変更概要(事業計画)

	変更前	変更後
処理方法	循環式硝化脱窒法	ステップ流入式多段硝化脱窒法
処理能力	12,200m ³ /日(日最大)	14,600m ³ /日(日最大)

(5) ポンプ施設の変更

計画諸元の変更に合わせて、事業計画における羽生中継ポンプ場の揚水量を変更する。

(変更前の揚水量3.48m³/分→変更後の揚水量7.74m³/分)

(6) 工事完成予定年月日の変更

事業の進捗に合わせて、工事完成の予定年月日を令和3年3月31日から令和7年3月31日に変更する。

下水道法事業計画(変更)資料

名称：羽生公共下水道事業計画

都市名：羽生市

項目	計画面積	計画人口	排水量	終末処理場	ポンプ場	管渠	行政人口(現在)(A)	行政人口(最終)(人)	行政人口(全体)(人)	計画決定人口(人)	下水道法事業計画人口(人)	都市計画法認可人口(人)	整備人口(B)	処理人口(C)	水洗化人口(D)	普及率(B)/(A)	普及率(C)/(A)	水洗化率(D)/(A)	排水面積(全体)(ha)	計画決定面積(ha)	下水道法事業計画面積(ha)	整備状況(雨水)(R2.3米)	変更内容	実施状況(当該年度を含む)	
既事業計画	合流						54,584	48,800	22,900	35,960	18,270	18,270	19,911	19,911	17,874	36	36	33	805	813	599	整備状況(汚水)(R2.3米)		5,855	
	分流汚水	599ha	18,270人	12,152m ³ /日	6.99ha	1箇所	13,180m	48,800	22,900	35,960	18,270	18,270	19,911	19,911	17,874	36	36	33	805	813	599	整備状況(汚水)(R2.3米)		805	
	計	599ha	18,270人	12,152m ³ /日	6.99ha	1箇所	13,180m	22,900	35,960	18,270	18,270	19,911	19,911	19,911	17,874	36	36	33	805	813	599	整備状況(汚水)(R2.3米)		813	
変更	合流						599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	整備状況(汚水)(R2.3米)		599
	分流汚水	650ha	21,800人	14,599m ³ /日	6.99ha	1箇所	12,230m	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	整備状況(汚水)(R2.3米)		599	
	計	650ha	21,800人	14,599m ³ /日	6.99ha	1箇所	12,230m	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	整備状況(汚水)(R2.3米)		599	
増減	合流						650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	整備状況(汚水)(R2.3米)		7	
	分流汚水	51ha	3,530人	2,447m ³ /日	0ha	0箇所	-950m	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	整備状況(汚水)(R2.3米)		7	
	計	51ha	3,530人	2,447m ³ /日	0ha	0箇所	-950m	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	整備状況(汚水)(R2.3米)		7	
計画決定	合流						620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	整備状況(雨水)(R2.3米)		6	
	分流汚水	687ha	23,700人	15,454m ³ /日	6.99ha	1箇所	5,380m	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	整備状況(雨水)(R2.3米)		6	
	計	687ha	23,700人	15,454m ³ /日	6.99ha	1箇所	5,380m	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	18,270	整備状況(雨水)(R2.3米)		6	
区分	名称	回答年月日	回答番号	備考																					
既事業計画	羽生公共下水道	令和2年3月18日	回答番号	備考																					
	変更	羽生公共下水道	令和2年3月18日	回答番号	備考																				
汚水	区分	日平均	日最大	時間最大	原単位(L/人・日)	日平均	日最大	時間最大	区分	流入	放流	放流	放流	放流	放流	放流	放流	放流	放流	放流	放流	放流	放流	放流	
	汚水量(m ³ /日)	6,540	8,502	12,753	12.753	360	450	645	SS	267	217	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	生活汚水	2,255	2,255	4,510	4.510	645	645	645	SS	267	217	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	工場排水	大沼二丁目	処理能力	14,600	14,600	645	645	645	SS	267	217	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	処理場位置	※1	放流先	操舟港排水路	C	645	645	645	SS	267	217	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計画目標年次	令和6年度	降雨強度	確率年	5年	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
雨水	4620/(t+21)	57mm/hr	5年	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
事業費(百万円)	管渠	ポンプ場	処理場	その他	計	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	
	20,122	625	12,373	0	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	33,119	

下水道計画一般図参照

※1(処理方法)：ステップ流入式多段階硝化脱窒法
 ※整備状況は(元号)〇〇年〇〇月未で記入、変更前の数字を記入する。
 ※排水量は日最大量を記入する。
 ※整備人口は整備済みエリア(未供用を含む)内の人口、処理人口は供用済みエリア内の人口、水洗化人口は下水道接続人口とする。

羽生公共下水道事業 変更計画書

公共下水道管理者 羽 生 市 長

工事着手の年月日 昭和 50 年 12 月 23 日

令和 3 年 3 月 31 日

工事完成の予定年月日 令和 7 年 3 月 31 日

目 次

(第1表の1)	予定処理区域調書(汚水)	1
(第1表の2)	予定排水区域調書(雨水)	1
(第2表の1)	吐口調書(汚水)	2
(第2表の2)	吐口調書(雨水)	2
(第3表の1)	管渠調書(汚水)	2
(第3表の2)	管渠調書(雨水)	3
(第4表)	処理施設調書	6
	終末処理場等の敷地内の主要な施設	7
(第5表)	ポンプ施設調書(汚水)	8
	ポンプ施設の敷地内の主要な施設(汚水)	8

(第1表の1)

赤：変更前
黒：変更後

予 定 処 理 区 域 調 書 (汚 水)			
予定処理区域 の 面 積	約 599 ヘクタール 約 650 ヘクタール	予定処理区域 内 の 地 名	埼玉県 羽生市 区域は下水道計画一般図表示のとおり
処 理 区 の 名 称	面 積 (単位：ヘクタール)	摘 要	
羽生処理区	269 281	羽生第1処理分区	
	84 122	羽生第2処理分区	
	19	羽生第3処理分区	
	70 71	羽生第4処理分区	
	67	羽生第5処理分区	
	12	羽生第6処理分区	
	43	羽生第7処理分区	
	35	羽生第8処理分区	

(第1表の2)

赤：変更前
黒：変更後

予 定 排 水 区 域 調 書 (雨 水)			
予定排水区域 の 面 積	約 599 ヘクタール 約 645 ヘクタール	予定排水区域 内 の 地 名	埼玉県 羽生市 区域は下水道計画一般図表示のとおり
排 水 区 の 名 称	面 積 (単位：ヘクタール)	摘 要	
宮田排水区	156		
東谷排水区	15		
城沼排水区	204		
藤井排水区	12		
大沼排水区	34		
岩瀬排水区	174 220		
瀬山排水区	4		

(第2表の1)

赤：変更前
黒：変更後

吐 口 調 書 (汚 水)						
処理区の名 称	主要な吐口 の 種 類	主要な吐口 の 番 号 又 は 名 称	主要な吐口 の 位 置	計 画 放 流 量 ($\text{m}^3/\text{秒}$)	放 流 先 の 名 称	摘 要
羽生処理区	処理施設	No. 1	羽生市 大沼二丁目	0.141 0.169	操舟落 排水路	放流先の低水位 TP +10.930m

(第2表の2)

赤：変更前
黒：変更後

吐 口 調 書 (雨 水)						
排水区の名 称	主要な吐口 の 種 類	主要な吐口 の 番 号 又 は 名 称	主要な吐口 の 位 置	計 画 放 流 量 ($\text{m}^3/\text{秒}$)	放 流 先 の 名 称	摘 要
城沼排水区	雨水管渠	No. 1	羽生市 東八丁目	23.372 23.472	中川	
宮田排水区	〃	No. 2	羽生市 東七丁目	15.169 15.071	中川	
藤井排水区	〃	No. 3	羽生市 東七丁目	9.099 9.091	中川	
大沼排水区	〃	No. 4	羽生市大沼 二丁目	10.595	中川	
岩瀬排水区	〃	No. 5	羽生市大字 中手子林	17.196 18.529	中川	
瀬山排水区	〃	No. 6	羽生市大字 本川俣	2.066	葛西用水路	

(第3表の1)

赤：変更前
黒：変更後

管 渠 調 書 (汚 水)				
処理区の名 称	主要な管渠の 内のり寸法 (単位：ミリメートル)	延 長 (単位：メートル)	点検 箇所の数	摘 要
羽生処理区	○200～○1500	13,180 12,230	1 箇所	方法：マンホールからの管内目視、または 管口テレビカメラを用いる方法 頻度：5年に1回以上
合 計		13,180 12,230	1 箇所	

管 渠 調 書 (雨 水)				
排水区の名称	主要な管渠の 内のり寸法 (単位：ミリメートル)	延 長 (単位：メートル)	点検 箇所の数	摘 要
宮田排水区	開 3000×1500	740	—	
	開 3500×1500	460	—	
	開 3700×1600	410	—	
	開 4000×1500	100	—	
	開 4200×2100	490	—	
	□1750×2000	150	—	
	□2100×2100	30	—	
	□2500×2000	100	—	
	□4000×1500	290	—	
	小 計	2,770	—	
城沼排水区	開 3000×1400	130	—	
	開 3500×2000	230	—	
	開 4000×1700 —	290 —	—	誤謬訂正
	開 5000×2000	10	—	
	開 5000×2200	90	—	
	開 5000×2500	700	—	
	開 (7100+5600)×2500	970	—	
	□2500×1500	130	—	
	□2800×1500	330	—	
	□2800×2500	30	—	
	— □3200×1500	— 30	—	誤謬訂正
	□3300×1500	20	—	
	□3300×1600	30	—	
	— □3500×1500	— 430	—	誤謬訂正
	— □3800×1500	— 570	—	誤謬訂正
	□4000×1400 —	150 —	—	誤謬訂正
	□5000×2500	20	—	
	□5600×2250	30	—	
	小 計	3,160 3,750	—	

管 渠 調 書 (雨 水)				
排水区の名称	主要な管渠の 内のり寸法 (単位：ミリメートル)	延 長 (単位：メートル)	点検 箇所の数	摘 要
大沼排水区	開 4000×2000	480 470	—	誤謬訂正
	小 計	480 470	—	
岩瀬排水区	□1300×1200 —	10 —	—	岩瀬第8雨水幹線削除
	□1700×1700 —	10 —	—	岩瀬第7雨水幹線削除
	□1800×1500	180	—	
	□2000×1600	80	—	
	□2000×2000 —	10 —	—	岩瀬第7雨水幹線削除
	□2100×2000	30	—	
	□2150×2150	30	—	
	— □4800×2000	— 30		誤謬訂正
	□5500×2000	40	—	
	開(7280+4500)×2000	890	—	
	開(7800+5000)×2000	2,280	—	
	開(9200+5000)×2900	1,090	—	
	開 1300×1200 —	100 —	—	岩瀬第8雨水幹線削除
	開 1800×1500	340	—	
	開 1800×1600	110	—	
	開 1900×1500	160	—	
	開 2000×1500	180	—	
	開 2000×1600	170	—	
	開 2000×1700	160	—	
	開 2000×1800	240	—	
	開 2000×1900	540	—	
	開 2000×2000	190 50	—	岩瀬第7雨水幹線削除
	開 2100×2000	510	—	
	開 3500×2000	90	—	
	開 4200×2000	160	—	
	開 4500×2000	480	—	
	開 4800×2000	340 310	—	誤謬訂正
— ○2200	— 190	—	岩瀬第6雨水幹線追加	
— ○2600	— 120	—	岩瀬第6雨水幹線追加	
小 計	8,420 8,460	—		

(第3表の2)(3)

赤：変更前
黒：変更後

管 渠 調 書 (雨 水)				
排水区の名 称	主要な管渠の 内のり寸法 (単位：ミリメートル)	延 長 (単位：メートル)	点検 箇所の数	摘 要
瀬山排水区	開 1300×1300	220	—	
	小 計	220	—	
合 計		15,050 15,670	—	

(第4表)

赤：変更前
黒：変更後

処 理 施 設 調 書								
終末処理場等の名称	位 置	敷地面積 (単位:ha)	計画放流水質 (mg/L)	処理方法	処理能力		計画 処理人口 (人)	摘 要
					晴天日 最大 (単位:m ³)	雨天日 最大 (単位:m ³)		
羽生市 水質浄化 センター	羽生市 大沼二丁目 63番地	6.99	BOD 15 T-N 20	循環式硝 化脱窒法 ステップ 流入式多 段硝化脱 窒法	12,200 14,600	—	18,270 21,800	全体計画汚水量(日最大) 16,315 m ³ /日 15,454 m ³ /日 事業計画汚水量(日最大) 12,152 m ³ /日 14,599 m ³ /日 全体計画処理能力 (日最大) 16,400 m ³ /日 15,500 m ³ /日 流入水質 244 mg/L BOD 267 mg/L 206 mg/L S S 217 mg/L - mg/L T-N 51 mg/L 放流水質 BOD 15 mg/L T-N 20 mg/L 脱水汚泥の処理を 埼玉県に事務委託

終末処理場等の敷地内の主要な施設					
終末処理場等の名称	主要な施設の名称	個数	構造	能力	摘要
羽生市水質浄化センター	沈砂池	1池	鉄筋コンクリート造	水面積負荷 1,800m ³ /m ² /日	1/1
	主ポンプ	1台	φ150mm	揚水量 3.1m ³ /分/台	1/1
		2台	φ200mm	揚水量 5.6m ³ /分/台	2/2
		2台	φ250mm	揚水量 6.2m ³ /分/台	1/1
		1台		揚水量 6.3m ³ /分/台	1/1
	1台	φ400mm	揚水量 19.6m ³ /分/台(予備)	1(1)/1(1)	
	最初沈殿池	4池	鉄筋コンクリート造	水面積負荷 50m ³ /m ² ・日	4/5
	反応槽	6池	鉄筋コンクリート造	曝気時間 8.0時間 日最大 14,600m ³ /日	6/6
	最終沈殿池	6池	鉄筋コンクリート造	水面積負荷 20m ³ /m ² /日	6/6
	塩素混和池	1式	鉄筋コンクリート造	接触時間 15分以上	1/1
	送風機設備	4台 2台	曝気ブロウ	風量 11.5m ³ /分×2台	4(1)/4(1)
				風量 45m ³ /分×1台 風量 59m ³ /分×1台(予備) 風量 59m ³ /分/台	
	汚泥貯留槽	1槽	鉄筋コンクリート造		1/1
	汚泥濃縮槽	2槽	鉄筋コンクリート造	固形物負荷 60kg/m ² /日	2/2
	機械濃縮設備	1台 2台	機械濃縮機	処理能力 10m ³ /hr/台	1/1
				— 処理能力 20m ³ /hr/台	— 1/1
	汚泥脱水設備	2台	脱水機	18m ³ /hr×1台	2/2
				処理能力 540kg/hr/台 6m ³ /hr×1台 処理能力 360kg/hr/台	1/2 1/0
	電気設備	1式		受変電設備・自家用発電設備 監視制御設備・計装設備	1/1
	管理棟	1棟	鉄筋コンクリート造	ブロウ配管室等、電気室、ブロウ室、水質試験室、事務室等	1/1
沈砂池・ポンプ棟	1棟	鉄筋コンクリート造	沈砂池、ポンプ室、モーター室、沈砂池機械等、ファンルーム等	1/1	
水処理施設機械棟	1棟	鉄筋コンクリート造	次亜タンク室、電気室	1/1	
汚泥貯留槽棟	1棟	鉄筋コンクリート造	汚泥分配槽等	1/1	
機械濃縮棟	1棟	鉄筋コンクリート造	分離汚泥貯留槽等	1/1	
汚泥処理棟	1棟	鉄筋コンクリート造	汚泥貯留槽等、脱臭機室、薬品庫等 電気室、脱水機室等	1/1	

※適用欄：事業計画/全体計画、()内は予備

(第5表)

赤：変更前
黒：変更後

ポンプ施設調書(汚水)						
ポンプ施設の名称	処理区の名称	ポンプ施設の位置	敷地面積 (単位:ha)	1分間の揚水量(単位:m ³)		摘要
				晴天時最大	雨天時最大	
羽生中継 ポンプ場	羽生処理区	羽生市 大字中岩瀬 21-3	0.1	3.5 7.74	—	
ポンプ施設の敷地内の主要な施設(汚水)						
ポンプ施設の名称	主要な施設の名称	数	構造	能力	摘要	
羽生中継 ポンプ場	揚水ポンプ	2台 3台	水中汚水ポンプ	φ200×4.0m ³ /分/台	2(1)/2(1)	2(1)/0(0)
				—	—	—
				φ200×4.1m ³ /分/台	1(0)/3(1)	
	脱臭設備	1式		活性炭及び土壌脱臭		
	電気設備	1式		受変電 運転操作計装1式		
	自家発電設備	1基	ディーゼル発電機	発電容量 約75kVA		
建設上屋	1棟	鉄筋コンクリート造				

※適用欄：事業計画/全体計画、()内は予備

羽生公共下水道事業
計画説明書

目 次

第1章 下水道計画の概要	1-1
1-1. 全体計画の概要	1-1
1-2. 事業計画の概要	1-3
第2章 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地利用の状況	2-1
2-1. 地形及び土地利用の状況	2-1
2-2. 下水の排除方式及びその決定の理由	2-3
2-3. 予定処理区域及びその決定の理由	2-5
2-4. 管渠施設、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由	2-9
第3章 計画下水量及びその算出の根拠	3-1
3-1. 人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠	3-1
3-2. 一人一日当たりの汚水の量及びその推定の根拠	3-11
3-3. 家庭下水、工場排水、地下水等の量及びこれらの推定の根拠	3-17
3-4. 降雨量(降雨強度公式を含む)及びその決定の理由	3-24
3-5. 流出係数及びその決定の理由	3-25
3-6. 主要な管渠の流量計算	3-27
第4章 公共下水道からの放流水及び処理施設において 処理すべき下水の予定水質並びにその推定の根拠	4-1
4-1. 一般家庭下水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠	4-1
4-2. 工場排水の取り扱い方針及び受け入れ工場排水の予定水質 及び汚濁負荷量並びにその推定の根拠	4-2
4-3. その他の汚水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠	4-4
4-4. 全流入下水の予定水質及び汚濁負荷量	4-6
4-5. 除害施設の設置基準及びその決定の理由	4-7
4-6. 処理の対象外とする工場と対象外とする理由	4-7
4-7. 計画放流水質及びその算定根拠	4-8
4-8. 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定理由	4-12
第5章 下水の放流先の状況	5-1
5-1. 下水の放流先の平水位及び低水位、低水量の現状及び将来の見通し並びに名称	5-1
5-2. 下水の放流先の現状水質 及び測定時の水質環境基準が定められている場合には当該水質環境基準の類型	5-1
5-3. 下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し	5-2
5-4. 下水処理による水質向上の見通し	5-3
第6章 毎会計年度の工事費の予定額及びその予定財源(様式3)	6-1
第7章 その他の書類	7-1
7-1. 施設の設置に関する方針(様式1)	7-1
7-2. 施設の機能の維持に関する方針(様式2)	7-2

第1章 下水道計画の概要

1-1. 全体計画の概要

羽生市では、昭和50年度に下水道計画区域849haとする全体計画を策定し、鋭意事業の進捗を図ってきた。その後、上位計画である「中川流域別下水道整備総合計画」や「羽生市生活排水基本構想」の変更を受け、平成8、16、22年度に全体計画の見直しを行っている。

今回の見直し計画では、羽生市生活排水処理基本構想(令和元年度策定)の方針に基づき、南羽生処理分区及び新郷処理分区を汚水全体計画区域から削除する。また、上岩瀬地区の新規産業団地及び羽生第2処理分区に隣接する羽生総合病院を全体計画区域に追加する。

以下に全体計画見直し概要を示す。

(1) 計画諸元の見直し

将来行政人口については、事業実施中である岩瀬土地区画整理事業の計画人口や、平成30年3月に策定された「第6次羽生市総合振興計画」における目標人口を踏まえて設定を行う。また、工場排水量については、上水道給水量等の実績値を踏まえ、実情に即した水量を設定する。

なお、計画目標年度は既全体計画からの変更は行わず、令和12年度(平成42年度)とする。

(2) 全体計画区域の見直し

<汚水>

南羽生処理分区及び新郷処理分区を汚水全体計画区域から削除するとともに、産業団地及び羽生総合病院を全体計画区域に追加する。また、既設幹線管渠の能力を踏まえて、羽生第1処理分区と羽生第2処理分区の分区界を変更する(4.2ha)。

・既計画区域面積	805.1ha
・産業団地の追加	+ 8.3ha
・羽生総合病院の追加	+ 5.3ha
・南羽生処理分区の削除	- 64.0ha
・新郷処理分区の削除	- 68.0ha
合計(変更後面積)	686.7ha

<雨水>

産業団地を雨水全体計画区域に追加する。

・既計画区域面積	805.1ha
・産業団地の追加	+ 8.3ha
合計(変更後面積)	813.4ha

(3) 幹線管渠の見直し

<汚水>

南羽生処理分区及び新郷処理分区の削除に合わせて、南羽生幹線及び新郷幹線を全体計画から削除するとともに、羽生第1幹線、羽生第6幹線及び羽生第7幹線の能力を変更する。また、羽生第8幹線については、事業所からの現況接続位置を踏まえ、全体計画から削除する。

<雨水>

岩瀬第7雨水幹線、岩瀬第8雨水幹線は管理主体が下水道事業ではないため、全体計画から削除する。

(4) 処理施設(羽生市水質浄化センター)の見直し

計画諸元の変更に合わせて、羽生市水質浄化センターの処理方法、処理能力を変更する。

表 1-1 処理施設の変更概要(全体計画)

	変更前	変更後
処理方法	ステップ流入式多段硝化脱窒法 (固定化担体投入型) +凝集剤添加 +急速ろ過法	ステップ流入式多段硝化脱窒法 +凝集剤添加 +急速ろ過法
処理能力	16,400m ³ /日(日最大)	15,500m ³ /日(日最大)

(5) ポンプ施設(羽生中継ポンプ場)の見直し

計画諸元の変更に合わせて、羽生中継ポンプ場の揚水量を変更する。

(変更前の揚水量 6.96m³/分→変更後の揚水量 8.15m³/分)

1-2. 事業計画の概要

羽生公共下水道事業は、昭和 50 年 12 月に当初事業認可を取得し、昭和 61 年 4 月 1 日に一部区域の供用を開始した。現在の予定処理区域面積、予定排水区域面積はともに 599.0a となっている。これまで、鋭意事業の進捗を図り、令和元年度末時点には予定処理区域面積 599.0ha のうち、73.3%に相当する約 439ha の整備が完了している。

今回の変更では、小松台工業団地、産業団地及び羽生総合病院を事業計画区域に追加するとともに、全体計画の見直しに合わせて、計画諸元を変更する。以下に主要な変更内容を示す。

(1) 計画諸元の変更

全体計画の見直しに合わせて、事業計画の計画諸元を変更する。

(2) 事業計画区域の変更

<汚水>

小松台工業団地(37.2ha)、産業団地(8.3ha)、羽生総合病院(5.3ha)を事業計画区域に追加し、既事業計画区域 599.0ha と合わせて 649.8ha とする。また、既設幹線管渠の能力を踏まえて、羽生第 1 処理分区と羽生第 2 処理分区の分区界を変更する(4.2ha)。

<雨水>

小松台工業団地(37.2ha)及び産業団地(8.3ha)を事業計画区域に追加し、既事業計画区域 599.0ha と合わせて 644.5ha とする。

(3) 主要な管渠の変更

<汚水>

南羽生処理分区を全体計画区域から削除したことに伴い、羽生第 6 幹線及び羽生第 7 幹線の能力を変更する。また、新郷処理分区を全体計画から削除したことに伴い、羽生第 1 幹線の一部の能力及び配置を変更する。

羽生第 8 幹線については、事業所からの現況接続位置を踏まえ、事業計画から削除する。

<雨水>

小松台工業団地を事業計画区域に追加したことに合わせて、岩瀬第 6 雨水幹線を事業計画に追加する。また、岩瀬第 7 雨水幹線、岩瀬第 8 雨水幹線は管理主体が下水道事業ではないため、事業計画から削除する。

(4) 処理施設(羽生市水質浄化センター)の変更

全体計画における処理方法に向けて段階的に高度処理化を図る計画とし、事業計画の処理方法、処理能力を変更する。

表 1-2 処理施設の変更概要(事業計画)

	変更前	変更後
処理方法	循環式硝化脱窒法	ステップ流入式多段硝化脱窒法
処理能力	12,200m ³ /日(日最大)	14,600m ³ /日(日最大)

(5) ポンプ施設(羽生中継ポンプ場)の変更

計画諸元の変更に合わせて、事業計画における羽生中継ポンプ場の揚水量を変更する。

(変更前の揚水量 3.48m³/分→変更後の揚水量 7.74m³/分)

(6) 工事完成予定年月日の変更

事業の進捗に合わせて、工事完成の予定年月日を令和 3 年 3 月 31 日から令和 7 年 3 月 31 日に変更する。

表 1-3 羽生公共下水道計画の変更概要

	中川流域別下水道整備総合計画					羽生市生活排水処理基本構想					羽生公共下水道全体計画										羽生公共下水道事業計画											
	既計画					今回見直し計画					既計画					今回変更計画																
計画フレーム	計画策定年度	平成21年度					令和元年度					平成26年度					令和2年度					令和元年度					令和2年度					
	計画目標年度	平成36年度					令和7年度					令和12年度					同左					令和2年度					令和6年度					
	計画区域面積 (ha)	汚水	1,090.0					649.8					805.1					686.7					599.0					649.8				
		雨水	-					-					805.1					813.4					599.0					644.5				
	将来行政人口 (人)	51,400					51,000					48,800					51,700					53,100					53,300					
下水道計画人口 (人)	31,800					21,000					22,900					23,700					18,270					21,800						
汚水量原単位	区分	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考			
	時間変動比	0.77	1.00	-		0.77	1.00	-		0.77	1.00	1.50		0.77	1.00	1.50		0.77	1.00	1.50		0.77	1.00	1.50		0.77	1.00	1.50				
	家庭 (L/人/日)	生活	260	-	-		260	340	-		260	340	510		260	340	510		260	340	510		260	340	510		260	340	510			
		営業	40	-	-	営業用水率16%	40	50	-		40	50	75	営業用水率16%	40	50	75	営業用水率16%	40	50	75	営業用水率16%	40	50	75	営業用水率16%	40	50	75	営業用水率16%		
	計	300	390	585		300	390	-		300	390	585		300	390	585		300	390	585		300	390	585		300	390	585				
地下水 (L/人/日)	60	60	60	地下水率15%	60	60	-	地下水率15%	60	60	60	地下水率15%	60	60	60	地下水率15%	60	60	60	地下水率15%	60	60	60	地下水率15%	60	60	60	地下水率15%				
計画汚水量	区分	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考	日平均	日最大	時間最大	備考			
	家庭 (m3/日)	9,500	12,400	18,600		-	-	-		6,870	8,931	13,397		7,110	9,243	13,865		5,481	7,126	10,688		6,540	8,502	12,753		6,540	8,502	12,753				
	地下水 (m3/日)	1,900	1,900	1,900		-	-	-		1,374	1,374	1,374		1,422	1,422	1,422		1,096	1,096	1,096		1,308	1,308	1,308		1,308	1,308	1,308				
	工場 (m3/日)	3,400	3,400	6,800		-	-	-		6,010	6,010	12,020		2,255	2,255	4,510		3,930	3,930	7,860		2,255	2,255	4,510		2,255	2,255	4,510				
	その他 (m3/日)	0	0	0		-	-	-		0	0	0		2,384	2,534	4,421		0	0	0		2,384	2,534	4,421		2,384	2,534	4,421				
計 (m3/日)	14,800	17,700	27,300		-	-	-		14,254	16,315	26,791		13,171	15,454	24,218		10,507	12,152	19,644		12,487	14,599	22,992		12,487	14,599	22,992					
計画汚濁負荷量	区分	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	
	家庭 (kg/日)	2,140	1,081	1,660	442	45	-	-	-	-	-	1,541.2	778.6	1,195.4	318.3	32.1	1,595	806	1,237	329	33.2	1,229.6	621.2	953.7	254.0	25.6	1,467	741	1,138	303	30.5	
	工場 (kg/日)	736	790	601	90	14	-	-	-	-	-	2,039.2	2,082.6	1,863.5	380.8	87.5	732	764	497	193	36.9	1,328.1	1,356.7	1,213.7	248.0	57.0	732	764	497	193	36.9	
	その他 (kg/日)	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,131	1,017	1,079	143	36.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,131	1,017	1,079	143	36.4	
	計 (kg/日)	2,876	1,871	2,261	532	58	-	-	-	-	-	3,580.4	2,861.2	3,058.9	699.1	119.6	3,458	2,587	2,813	665	106.5	2,557.7	1,977.9	2,167.4	502.0	82.6	3,330	2,522	2,714	639	103.8	
処理場	施設名称	羽生市水質浄化センター					-					羽生市水質浄化センター					同左					同左					同左					
	処理方法	水処理	凝集剤添加循環式硝化脱窒法 +高速ろ過法					-					ステップ流入式多段硝化脱窒法 (固定化担体投入型) +凝集剤添加 +急速ろ過法					ステップ流入式多段硝化脱窒法 +凝集剤添加 +急速ろ過法					循環式硝化脱窒法					ステップ流入式多段硝化脱窒法				
		汚泥処理	-					-					濃縮→脱水→焼却					同左					濃縮→脱水					同左				
	処理能力 (m3/日)	17,700					-					16,400					15,500					12,200					14,600					
	系列数	-					-					3系列 (6池)					3系列 (6池)					3系列 (6池)					3系列 (6池)					
	区分	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	
	流入水質 (mg/L)	194	126	153	36	4.0	-	-	-	-	-	251	201	215	49	8.0	263	196	214	50	8.1	244	188	206	48	8.0	267	202	217	51	8.3	
	施設流入水質 (mg/L) ※1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259	201	242	49	8.0	280	215	235	55	8.9	254	-	235	50	-	282	-	236	55	-	
	総合除去率 (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.9	92.8	98.3	87.3	94.9	98.5	96.3	99.2	85.5	95.5	95.0	-	96.0	74.4	-	97.0	-	98.0	82.9	-	
	処理水質 (mg/L) ※2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	14	4	6	0.4	4.2	8.0	1.9	8.0	0.40	12.7	-	9.4	12.8	-	8.5	-	4.7	9.4	-	
計画処理水質 (mg/L) ※3	9	8	-	8	0.4	-	-	-	-	-	9.0	8.0	-	8.0	0.40	9.0	8.0	-	8.0	0.40	9.0	-	-	-	-	9.0	-	-	-	-		
計画放流水質 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.0	-	-	13.0	1.1	9.0	-	-	11.0	1.0	15.0	-	-	20.0	-	15.0	-	-	20.0	-		
ポンプ場	施設名称	-					-					羽生中継ポンプ場					同左					同左					同左					
	計画時間最大汚水量	-					-					6.96 m3/分					8.15 m3/分					3.48 m3/分					7.74 m3/分					
	ポンプ仕様	-					-					φ200×3.5m3/分×3台 (内予備1台)					φ200×4.10m3/分×3台 (内予備1台)					φ200×4.0m3/分×2台 (内予備1台)					φ200×4.1m3/分×1台 φ200×4.0m3/分×2台 (内予備1台)					

※1: 施設流入水質は、流入水質に汚泥処理施設からの返流水を考慮した値とする。

※2: 処理水質は、施設流入水質に(100-総合除去率)を乗じた値とする。

※3: 計画処理水質は、年間を通しての放流水質の平均値(年間平均値)が満たすべき数値であり、中川流総計画で定められた値を示す。

表 1-4 羽生公共下水道の経緯(1/2)

全体計画	都市計画決定	下水道法事業計画	都市計画法事業認可
<p><昭和50年度></p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標年次：昭和70年 ・計画区域：848.9ha ・行政人口：61,900人 ・計画人口：50,000人 ・計画汚水量：44,300m³/日 ・処理能力：44,300m³/日 ・処理系列：8系列 16池 ・処理方法：標準活性汚泥法 	<p><昭和50年7月29日(告示日)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・羽生市告示第35号 ・県承認日：S57.6.24 ・排水区域：501ha(雨水501ha) ・ポンプ場：2箇所 ・元町ポンプ場：671m² ・新郷ポンプ場：529m² ・羽生終末処理場：70,000m² 	<p><昭和50年12月23日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設省玉都下公発第21号 ・事業期間：S50.12.23～S57.3.31 ・事業認可区域：163ha(雨水163ha) ・計画処理人口：16,000人 ・計画処理水量：10,400m³/日 ・処理能力：11,000m³/日 ・処理系列：1系列 4池 ・処理方法：標準活性汚泥法 	<p><昭和50年12月23日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・埼玉県告示第1575号 ・事業期間：S50.12.23～S57.3.31 ・事業認可区域：163ha(雨水163ha) ・ポンプ場：2箇所 ・元町ポンプ場：671m² ・羽生終末処理場：70,000m²
	<p><昭和57年7月3日(告示日)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・羽生市告示第56号 ・県承認日：S60.2.24 ・元町中継ポンプ場⇒羽生中継ポンプ場(名称の変更) 	<p><昭和57年8月20日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設省玉都下公発第9号 ・事業期間：S50.12.23～S64.3.31 ・事業認可区域：185ha(雨水185ha) ・計画処理人口：17,400人 ・計画処理水量：11,000m³/日 ・処理能力：11,000m³/日 ・処理系列：1系列 4池 ・処理方法：標準活性汚泥法 	<p><昭和57年9月14日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・埼玉県告示第1414号 ・事業期間：S50.12.23～S64.3.31 ・事業認可区域：185ha(雨水185ha) (変更内容) ・事業区域の拡大、ポンプ場名称変更 ・元町中継ポンプ場⇒羽生中継ポンプ場
	<p><昭和60年3月6日(告示日)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・羽生市告示第16号 ・県承認日：S60.2.12 ・排水区域：501ha(雨水501ha) (変更内容) ・都市下水路を雨水幹線に変更 	<p><昭和60年5月7日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設省玉都下公発第5号 ・事業期間：S50.12.23～S67.3.31 (変更内容) ・都市下水路を雨水幹線に名称の変更と、管渠のルート変更 	<p><昭和60年5月14日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・埼玉県告示第721号 ・事業期間：S50.12.23～S67.3.31 ・事業認可区域：185ha(雨水185ha) (変更内容) ・事業期間の延伸、事業地の変更(使用、収用)
	<p><昭和63年11月8日(告示日)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・羽生市告示第110号 ・県承認日：S62.12.20 ・排水区域：501ha(雨水501ha) (変更内容) ・幹線のルート変更、廃止 	<p><平成元年7月13日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設省玉都下公発第16号 ・事業期間：S50.12.23～H8.3.31 ・事業認可区域：327ha(雨水326ha) ・計画処理人口：17,400人 ・計画処理水量：11,000m³/日 ・処理能力：11,000m³/日 ・処理系列：1系列 4池 ・処理方法：標準活性汚泥法 	<p><平成元年7月21日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・指令下水第425号 ・事業期間：S50.12.23～H8.3.31 ・事業認可区域：327ha(雨水326ha) (変更内容) ・処理区域面積、処理人口、ポンプ場等主要施設、事業期間の変更
			<p><平成8年3月22日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設省玉都下公発第7号 ・事業期間：S50.12.23～H14.3.31 ・事業認可区域：390ha(雨水390ha) ・計画処理人口：21,150人 ・計画処理水量：14,140m³/日 ・処理能力：16,600m³/日 ・処理系列：2系列 6池 ・処理方法：標準活性汚泥法
<p><平成9年度></p> <p>中川流総計画の見直しと市の総合振興計画を背景にした下水道計画の総合の見直し作業。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標年次：平成27年 ・下水道区域：1,219.9ha ・行政人口：70,000人 ・下水道人口：44,000人 ・計画処理水量：44,300m³/日 ・処理能力：44,300m³/日 ・処理系列：8系列 16池 ・処理方法：標準活性汚泥法 	<p><平成11年11月8日(告示日)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・羽生市告示第107号 ・県承認日：H11.11.4 ・排水区域：805ha(雨水805ha) (変更内容) ・区域の拡大 	<p><平成12年8月25日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・指令下水第634号 ・事業期間：S50.12.23～H19.3.31 ・事業認可区域：599ha(雨水599ha) ・計画処理人口：24,340人 ・計画処理水量：16,749m³/日 ・処理能力：22,200m³/日 ・処理系列：2系列 8池 ・処理方法：標準活性汚泥法 	<p><平成12年8月25日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・指令下水第637号 ・事業期間：S50.12.23～H19.3.31 ・事業認可区域：599ha(雨水599ha) (変更内容) ・処理区域面積、処理人口、処理場施設、事業期間
<p><平成16年度></p> <p>平成15年度に行った「羽生市生活排水基本構想」及び「中川流総計画」の変更に伴う見直し作業。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標年次：平成27年 ・下水道区域：990.0ha ・行政人口：59,200人 ・下水道人口：34,000人 ・計画処理水量：21,420m³/日 ・処理能力：21,500m³/日 ・処理系列：4系列 8池 ・処理方法：標準活性汚泥法・急速ろ過法 		<p><平成18年10月9日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・指令下水第156号 ・事業期間：S50.12.23～H22.3.31 ・事業認可区域：599ha(雨水599ha) ・計画処理人口：23,580人 ・計画処理水量：15,288m³/日 ・処理能力：15,900m³/日 ・処理系列：2系列 6池 ・処理方法：標準活性汚泥法 	<p><平成18年12月1日></p> <ul style="list-style-type: none"> ・指令下水第157号 ・事業期間：S50.12.23～H22.3.31 ・事業認可区域：599ha(雨水599ha) (変更内容) ・期間の延伸

表 1-5 羽生公共下水道の経緯 (2/2)

全体計画	都市計画決定	下水道法事業計画	都市計画法事業認可
		<p><平成 21 年 10 月 9 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 指令下水道第 502 号 事業期間：S50. 12. 23～H24. 3. 31 事業認可区域：599ha(雨水 599ha) 計画処理人口：23,580 人 計画処理水量：15,288m³/日 処理能力：15,900m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：標準活性汚泥法 	<p><平成 21 年 10 月 9 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 指令下水道第 156 号 事業期間：S50. 12. 23～H24. 3. 31 事業認可区域：599ha(雨水 599ha) <p>(変更内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 期間の延伸
<p><平成 22 年度></p> <p>平成 22 年度に策定された「羽生市生活排水処理基本構想」及び「中川流総計画」の変更に伴う見直し作業。</p> <ul style="list-style-type: none"> 目標年次：平成 42 年度 下水道区域：約 805.1ha 行政人口：48,800 人 下水道人口：22,900 人 計画処理水量：16,135m³/日 処理能力：16,200m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：ステップ流入式多段硝化脱窒法(固定化担体投入型)+凝集剤添加+急速ろ過法 		<p><平成 24 年 3 月 30 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 指令都市第 501 号 事業期間：S50. 12. 23～H28. 3. 31 事業認可区域：599ha(雨水 599ha) 計画処理人口：23,580 人 計画処理水量：15,288m³/日 処理能力：15,900m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：標準活性汚泥法 	<p><平成 24 年 3 月 30 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 指令都市第 500 号 事業期間：S50. 12. 23～H28. 3. 31 事業認可区域：599ha(雨水 599ha) <p>(変更内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 期間の延伸
<p><平成 26 年度></p> <p>工場排水量、処理場流入水質の見直し。</p> <ul style="list-style-type: none"> 目標年次：平成 42 年度 下水道区域：約 805.1ha 行政人口：48,800 人 下水道人口：22,900 人 計画処理水量：16,315m³/日 処理能力：16,400m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：ステップ流入式多段硝化脱窒法(固定化担体投入型)+凝集剤添加+急速ろ過法 		<p><平成 27 年 3 月 17 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 都計第 629 号 事業期間：S50. 12. 23～H32. 3. 31 事業計画区域：599ha(雨水 599ha) 計画処理人口：18,370 人 計画処理水量：12,177m³/日 処理能力：13,100m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：標準活性汚泥法 	<p><平成 27 年 3 月 17 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 埼玉県告示第 256 号 事業期間：S50. 12. 23～H32. 3. 31 事業認可区域：599ha(雨水 599ha) <p>(変更内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 期間の延伸
		<p><平成 30 年 3 月 27 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 都計第 733 号 事業期間：S50. 12. 23～H32. 3. 31 事業計画区域：599ha(雨水 599ha) 行政人口：53,400 人 計画処理人口：18,370 人 計画処理水量：12,177m³/日 処理能力：12,200m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：循環式硝化脱窒法 <p>※改正下水道法対応(点検の方法、頻度)</p>	
		<p><令和 2 年 3 月 18 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 下事第 482 号 事業期間：S50. 12. 23～R3. 3. 31 事業計画区域：599ha(雨水 599ha) 行政人口：53,100 人 計画処理人口：18,270 人 計画処理水量：12,152m³/日 処理能力：12,200m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：循環式硝化脱窒法 <p>※期間の延伸</p>	<p><令和 2 年 3 月 27 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 羽生市告示乙第 63 号 事業期間：S50. 12. 23～R3. 3. 31 事業認可区域：599ha(雨水 599ha) <p>(変更内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 期間の延伸
	<p><令和 2 年 3 月 27 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 埼玉県告示第 272 号 排水区域：汚水約 813ha 雨水約 813ha <p>(変更内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業団地(上岩瀬)の追加 		
<p><令和 2 年度></p> <p>令和元年度に行った「羽生市生活排水基本構想」の変更に伴う見直し作業。</p> <ul style="list-style-type: none"> 目標年次：令和 12 年度 下水道区域：汚水 686.7ha 雨水 813.4ha 行政人口：51,700 人 下水道人口：23,700 人 計画処理水量：15,454m³/日 処理能力：15,500m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：ステップ流入式多段硝化脱窒法+凝集剤添加+急速ろ過法 	<p><令和 3 年 月 日></p> <ul style="list-style-type: none"> 埼玉県告示第 号 排水区域：汚水約 687ha 雨水約 813ha <p>(変更内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 排水区域の変更 (1)羽生総合病院の追加 (2)南羽生処理分区の削除 (3)新郷処理分区の削除 その他の施設 (1)新郷中継ポンプ場の削除 	<p><令和 3 年〇月〇日></p> <ul style="list-style-type: none"> 下事務第 号 事業期間：S50. 12. 23～R7. 3. 31 事業計画区域：汚水 649.8ha 雨水 644.5ha 行政人口：53,300 人 計画処理人口：21,800 人 計画処理水量：14,599m³/日 処理能力：14,600m³/日 処理系列：3 系列 6 池 処理方法：ステップ流入式多段硝化脱窒法 <p>※羽生総合病院(汚水)、小松台工業団地(汚水・雨水)、産業団地(汚水・雨水)を追加</p>	<p><令和 3 年〇月〇日></p> <ul style="list-style-type: none"> 羽生市告示 第 号 事業期間：S50. 12. 23～R7. 3. 31 事業認可区域：汚水約 650ha 雨水約 645ha <p>(変更内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 期間の延伸 区域の拡大 <p>※羽生総合病院(汚水)、小松台工業団地(汚水・雨水)、産業団地(汚水・雨水)を追加</p>

※羽生市水質浄化センター：昭和 61 年 4 月 1 日供用開始、羽生中継ポンプ場：平成 3 月 4 月 1 日供用開始

第2章 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地利用の状況

2-1. 地形及び土地利用の状況

(1) 位置・地形等

本市は関東地方のほぼ中央、埼玉県の北東部に位置し、都心から60km、さいたま市(浦和区)から40kmの距離にある。東と南は加須市、西は行田市、北は利根川を隔てて群馬県に接している。主な交通機関は、東武伊勢崎線、秩父鉄道、東北自動車道羽生インターチェンジ、国道122号、125号がある。市の中心部は、商工業の市街地となっており、衣料の町として発展し、周囲は農業地帯で肥沃な田園に恵まれている。

市内で最も標高が高い地域は、北西隅の昭和橋付近の利根川沿いでTP+28.2m、最も低い地域は三田ヶ谷、手子林の加須市境でTP+15.0mとなっており、その差は13.2mである。市街地はやや西に位置し、標高はTP+14~15mとなっている。



図2-1 羽生市の位置

(2) 土地利用の状況

下表に地目別土地面積の推移を示す。

表2-1 地目別土地面積(単位:ha)

年次	総数	田	畑	宅地	山林	原野	池沼	雑種地	その他
平成25年	5,855.0	1,635.8	1,145.1	1,165.1	26.2	9.0	0.5	167.2	1,706.1
平成26年	5,855.0	1,631.4	1,140.3	1,171.9	25.6	9.0	0.5	168.4	1,707.9
平成27年	5,855.0	1,621.3	1,132.7	1,179.3	22.4	7.3	0.5	175.5	1,734.1
平成28年	5,864.0	1,613.7	1,121.3	1,184.5	21.3	7.3	0.5	184.9	1,730.5
平成29年	5,864.0	1,607.2	1,109.7	1,192.7	21.1	7.1	0.5	193.8	1,731.9
平成30年	5,864.0	1,620.0	1,077.3	1,222.7	20.3	7.1	0.5	200.6	1,715.5

※固定資産課税台帳に登録された地積である。

※「雑種地」とは、宅地、山林、原野、池沼以外の土地で、「その他」とは、河川や道路、非課税地等をいう。

(出典：統計はにゅう令和元年版 各年1月1日現在)

(3) 都市計画

本市では市域全域を都市計画区域とし、このうち約 813ha を市街化区域に指定している。

表 2-2 羽生都市計画の概要

区域区分	用途地域	面積 (ha)	備考
市街化区域	第1種低層住居専用地域	81.5	(岩瀬)48.2ha
	第1種中高層住居専用地域	91.2	(南羽生)47.2ha
	第2種低層住居専用地域	-	
	第2種中高層住居専用地域	74.0	(岩瀬)28.7ha
	第1種住居地域	236.9	
	第2種住居地域	27.8	
	準住居地域	13.7	
	近隣商業地域	40.1	(岩瀬)11.2ha
	商業地域	29.7	
	準工業地域	77.6	
	工業地域	8.3	(上岩瀬)8.3ha
	工業専用地域	126.6	(小松台)37.2ha、(大沼)89.4ha
	無指定	6.0	
	計	813	
市街化調整区域		5,042	
	計(都市計画区域)	5,855	

- ・都市計画区域 平成 16 年 4 月 24 日 埼玉県告示第 872 号
- ・区域区分 令和 2 年 3 月 27 日 埼玉県告示第 272 号
- ・用途地域 令和 2 年 3 月 27 日 羽生市告示乙第 58 号

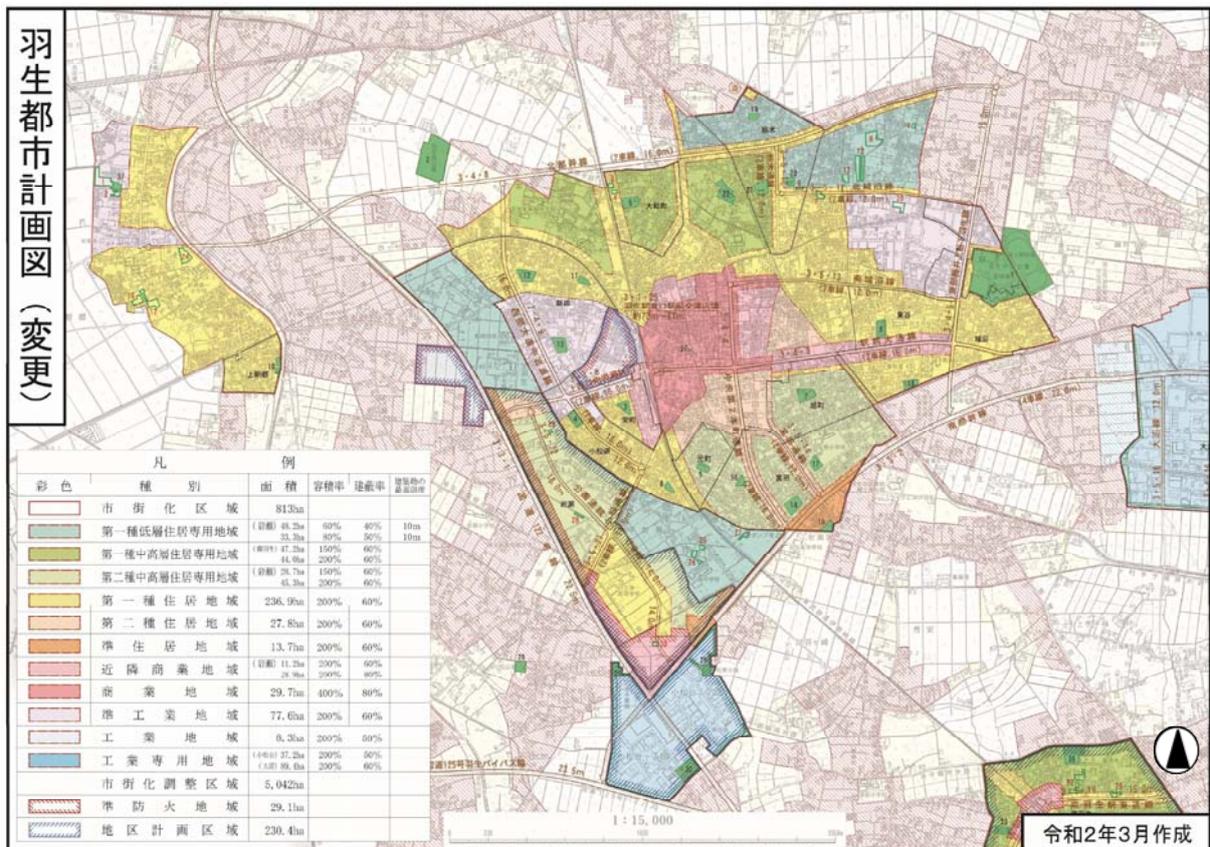


図 2-2 羽生都市計画図

(4) 土地区画整理事業

現在、市内で実施している区画整理事業には岩瀬土地区画整理組合が実施している岩瀬土地区画整理事業がある。当該事業は、東武伊勢崎線羽生駅より西方約 1.0km に位置し、東端は羽生駅西口周辺既成市街地、南端は主要地方道羽生栗橋線、西端は国道 122 号、北端は秩父鉄道に接する面積約 113.2ha の地区である。

直近の区画整理事業計画(第 5 回変更)においては、事業地内の計画人口を 10,000 人から 5,400 人に減じている。



図 2-3 岩瀬土地区画整理事業の位置

2-2. 下水の排除方式及びその決定の理由

下水の排除方式には、汚水と雨水を同一の管渠で排除する『合流式』と、別の管渠で排除する『分流式』がある。本処理区においては事業着手当初から分流式を採用しており、今後も引き続き分流式により下水道整備を進める。

羽生都市計画事業岩瀬土地区画整理事業
設計図

凡 例	
	都市計画道路
	区画道路
	歩行者専用道路
	水
	公園・緑地
	鉄道
	学
	農
	施行地区界

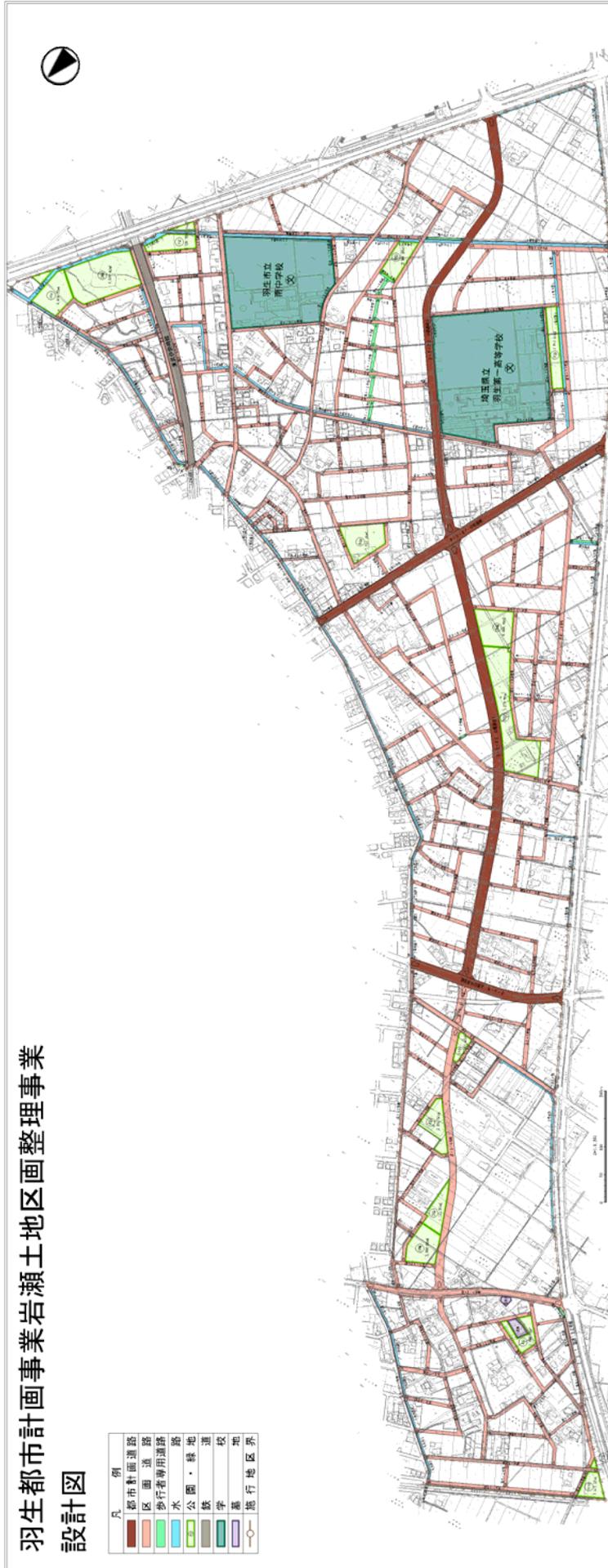


図 2-4 岩瀬土地区画整理事業計画 (第 5 回)

2-3. 予定処理区域及びその決定の理由

(1) 予定処理区域(汚水)

予定処理区域は以下の変更を行う。

① 産業団地(上岩瀬)の追加

羽生第1処理分区の全体計画区域及び事業計画区域に産業団地 8.3ha を追加する。

② 羽生総合病院の追加

羽生第2処理分区の全体計画区域及び事業計画区域に羽生総合病院 5.3ha を追加する。

③ 南羽生処理分区、新郷処理分区の削除

南羽生処理分区 64.0ha 及び新郷処理分区 68.0ha を全体計画区域から削除する。

④ 羽生第1処理分区と羽生第2処理分区の分区界の変更

既設幹線管渠の能力を踏まえて、羽生第2処理分区の一部区域(4.2ha)を羽生第1処理分区に変更する。

⑤ 小松台工業団地の追加

羽生第2処理分区の事業計画区域に小松台工業団地 37.2ha を追加する。

⑥ 羽生第1、3、4処理分区の変更

羽生第1処理分区、羽生第3処理分区及び羽生第4処理分区については、既設管の布設状況を踏まえて、処理分区界の一部を見直す。これにより、計画区域面積は以下のとおり変更する。

<処理分区界の見直しによる計画区域面積の変更>

- ・羽生第1処理分区 0.4ha 減
- ・羽生第3処理分区 0.4ha 減
- ・羽生第4処理分区 0.8ha 増

表 2-3 予定処理区域(污水)

処理分区	全体計画 (ha)			事業計画 (ha)			全体-事業 (ha)	事業/全体 (%)	備考
	市街化区域	調整区域	合計	市街化区域	調整区域	合計			
羽生第1	281.0	-	281.0	281.0	-	281.0	-	100.0	
羽生第2	116.7	5.3	122.0	116.7	5.3	122.0	-	100.0	
羽生第3	36.9	-	36.9	18.9	-	18.9	18.0	51.2	
羽生第4	71.2	-	71.2	71.2	-	71.2	-	100.0	
羽生第5	86.2	-	86.2	67.3	-	67.3	18.9	78.1	
羽生第6	11.7	-	11.7	11.7	-	11.7	-	100.0	
羽生第7	43.0	-	43.0	43.0	-	43.0	-	100.0	
羽生第8	34.7	-	34.7	34.7	-	34.7	-	100.0	
合計	681.4	5.3	686.7	644.5	5.3	649.8	36.9	94.6	

表 2-4 予定処理区域新旧対照表(全体計画 令和 12 年度)

処理分区	既計画 (ha)			増減 (ha)			今回計画 (ha)			備考
	市街化区域	調整区域	合計	市街化区域	調整区域	合計	市街化区域	調整区域	合計	
羽生第1	268.9	-	268.9	12.1	-	12.1	281.0	-	281.0	産業団地+8.3, 変更+4.2, 変更-0.4
羽生第2	120.9	-	120.9	-4.2	5.3	1.1	116.7	5.3	122.0	病院+5.3, 変更-4.2
羽生第3	37.3	-	37.3	-0.4	-	-0.4	36.9	-	36.9	変更-0.4
羽生第4	70.4	-	70.4	0.8	-	0.8	71.2	-	71.2	変更+0.8
羽生第5	86.2	-	86.2	-	-	-	86.2	-	86.2	
羽生第6	11.7	-	11.7	-	-	-	11.7	-	11.7	
羽生第7	43.0	-	43.0	-	-	-	43.0	-	43.0	
羽生第8	34.7	-	34.7	-	-	-	34.7	-	34.7	
南羽生	64.0	-	64.0	-64.0	-	-64.0	-	-	-	削除
新郷	68.0	-	68.0	-68.0	-	-68.0	-	-	-	削除
合計	805.1	-	805.1	-123.7	5.3	-118.4	681.4	5.3	686.7	

表 2-5 予定処理区域新旧対照表(事業計画 令和 6 年度)

処理分区	既計画 (ha)			増減 (ha)			今回計画 (ha)			備考
	市街化区域	調整区域	合計	市街化区域	調整区域	合計	市街化区域	調整区域	合計	
羽生第1	268.9	-	268.9	12.1	-	12.1	281.0	-	281.0	産業団地+8.3, 変更+4.2, 変更-0.4
羽生第2	83.7	-	83.7	33.0	5.3	38.3	116.7	5.3	122.0	工業団地+37.2, 病院+5.3, 変更-4.2
羽生第3	19.3	-	19.3	-0.4	-	-0.4	18.9	-	18.9	変更-0.4
羽生第4	70.4	-	70.4	0.8	-	0.8	71.2	-	71.2	変更+0.8
羽生第5	67.3	-	67.3	-	-	-	67.3	-	67.3	
羽生第6	11.7	-	11.7	-	-	-	11.7	-	11.7	
羽生第7	43.0	-	43.0	-	-	-	43.0	-	43.0	
羽生第8	34.7	-	34.7	-	-	-	34.7	-	34.7	
合計	599.0	-	599.0	45.5	5.3	50.8	644.5	5.3	649.8	

(2) 予定排水区域(雨水)

予定排水区域は以下の変更を行う。

① 産業団地(上岩瀬)の追加

岩瀬排水区の全体計画区域及び事業計画区域に産業団地 8.3ha を追加する。

② 岩瀬排水区の全体計画面積の変更

岩瀬排水区については、汚水と同様に小松台工業団地の面積を 37.2ha とした場合、既事業計画 174.3ha と合わせて今回事業計画区域は 211.5ha となるが、既全体計画区域面積は 209.0ha であり 2.5ha の不整合が生じている。そこで、岩瀬排水区の全体計画区域面積を 2.5ha 加算し補正を行う。

③ 小松台工業団地の追加

岩瀬排水区の実業計画区域に小松台工業団地 37.2ha を追加する。

④ 宮田排水区、城沼排水区、藤井排水区の全体計画面積の変更

羽生第 3 処理分区と羽生第 5 処理分区の実業計画区域外面積と、宮田排水区、城沼排水区、および藤井排水区の実業計画区域外面積は一致する必要があるが、既事業計画では 2.5ha の不整合が生じている。そこで、上記 3 排水区については面積値を再計測し、宮田排水区-2.2ha、城沼排水区+1.5ha、藤井排水区-1.8ha、合計-2.5ha の補正を行う。

<事業計画区域外面積の不整合>

- ・羽生第 3 処理分区 18.0ha+羽生第 5 処理分区 18.9ha =合計 36.9ha
- ・宮田排水区 2.4ha+城沼排水区 17.2ha+藤井排水区 19.8=合計 39.4ha
差分 -2.5ha

表 2-6 予定排水区域(雨水)

地区名	排水区	全体計画 (ha)					事業計画 (ha)			放流先
		下水道計画区域			区域外 流入区域	合計	下水道計画区域			
		市街化区域	調整区域	計			市街化区域	調整区域	計	
羽生	宮田	156.1	-	156.1	71.1	227.2	155.9	-	155.9	中川
	東谷	14.6	-	14.6	-	14.6	14.6	-	14.6	中川
	城沼	222.6	-	222.6	89.6	312.2	203.9	-	203.9	中川
	藤井	30.2	-	30.2	171.1	201.3	12.2	-	12.2	中川
	大沼	34.0	-	34.0	262.3	296.3	34.0	-	34.0	中川
	岩瀬	219.8	-	219.8	498.9	718.7	219.8	-	219.8	中川
	瀬山	4.1	-	4.1	22.2	26.3	4.1	-	4.1	葛西用水路
	小計	681.4	-	681.4	1,115.2	1,796.6	644.5	-	644.5	
新郷	並木	9.2	-	9.2	7.7	16.9	-	-	-	土腐落排水路
	新郷	17.1	-	17.1	-	17.1	-	-	-	会の川
	天神窪	41.7	-	41.7	37.0	78.7	-	-	-	会の川
	小計	68.0	-	68.0	44.7	112.7	-	-	-	
南羽生	手子林	21.9	-	21.9	8.4	30.3	-	-	-	手子堀用水路
	神戸	42.1	-	42.1	97.9	140.0	-	-	-	午の堀排水路
	小計	64.0	-	64.0	106.3	170.3	-	-	-	
合計	813.4	-	813.4	1,266.2	2,079.6	644.5	-	644.5		

※上岩瀬地区の産業団地(8.3ha)の追加により、区域外流入を以下の通り見直す。

・岩瀬排水区 507.2ha(変更前)-8.3ha(減少)=498.9ha(変更後)

表 2-7 予定排水区域新旧対照表(全体計画 令和 12 年度)

地区名	排水区	既計画 (ha)			増減 (ha)			今回計画 (ha)			備考
		市街化	調整	計	市街化	調整	計	市街化	調整	計	
羽生	宮田	158.3	-	158.3	-2.2	-	-2.2	156.1	-	156.1	面積補正-2.2
	東谷	14.6	-	14.6	-	-	-	14.6	-	14.6	
	城沼	221.1	-	221.1	1.5	-	1.5	222.6	-	222.6	面積補正+1.5
	藤井	32.0	-	32.0	-1.8	-	-1.8	30.2	-	30.2	面積補正-1.8
	大沼	34.0	-	34.0	-	-	-	34.0	-	34.0	
	岩瀬	209.0	-	209.0	10.8	-	10.8	219.8	-	219.8	産業団地+8.3, 面積補正+2.5
	瀬山	4.1	-	4.1	-	-	-	4.1	-	4.1	
	小計	673.1	-	673.1	8.3	-	8.3	681.4	-	681.4	
新郷	並木	9.2	-	9.2	-	-	-	9.2	-	9.2	
	新郷	17.1	-	17.1	-	-	-	17.1	-	17.1	
	天神窪	41.7	-	41.7	-	-	-	41.7	-	41.7	
	小計	68.0	-	68.0	-	-	-	68.0	-	68.0	
南羽生	手子林	21.9	-	21.9	-	-	-	21.9	-	21.9	
	神戸	42.1	-	42.1	-	-	-	42.1	-	42.1	
	小計	64.0	-	64.0	-	-	-	64.0	-	64.0	
合計	805.1	-	805.1	8.3	-	8.3	813.4	-	813.4		

表 2-8 予定排水区域新旧対照表(事業計画 令和 6 年度)

地区名	排水区	既計画 (ha)			増減 (ha)			今回計画 (ha)			備考
		市街化	調整	計	市街化	調整	計	市街化	調整	計	
羽生	宮田	155.9	-	155.9	-	-	-	155.9	-	155.9	
	東谷	14.6	-	14.6	-	-	-	14.6	-	14.6	
	城沼	203.9	-	203.9	-	-	-	203.9	-	203.9	
	藤井	12.2	-	12.2	-	-	-	12.2	-	12.2	
	大沼	34.0	-	34.0	-	-	-	34.0	-	34.0	
	岩瀬	174.3	-	174.3	45.5	-	45.5	219.8	-	219.8	工業団地+37.2, 産業団地+8.3
	瀬山	4.1	-	4.1	-	-	-	4.1	-	4.1	
	小計	599.0	-	599.0	45.5	-	45.5	644.5	-	644.5	
新郷	並木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	新郷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	天神窪	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	小計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
南羽生	手子林	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	神戸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	小計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計	599.0	-	599.0	45.5	-	45.5	644.5	-	644.5		

2-4. 管渠施設、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由

(1) 汚水管渠

汚水幹線は、地形、地下埋設物、鉄道横断、および終末処理場の位置等を考慮するとともに、人口集中地区から効率的に整備可能なルートを選定した。

(2) 雨水管渠

雨水幹線は、排水区域内の雨水を支障なく放流地点に排除できるように配慮するものであり、原則として在来の水路敷を利用し、地形に沿って排水系統を計画した。

(3) ポンプ場

幹線管渠の埋設深を回復させるため、羽生市大字中岩瀬に汚水中継ポンプ場を設置する。

(4) 処理場

終末処理場の位置の決定に当たっては、次の事項を勘案して大沼二丁目地内(大沼工業団地内)に決定した。

- ① 処理区域に近く、施設設置のための用地面積が確保できること
- ② 地質が良好で、地下水位が低い位置にあること
- ③ 洪水等により処理場の機能に支障をきたさない場所にあること
- ④ 放流先が近くにあること
- ⑤ 処理水の放流先水域の水質環境に及ぼす影響が最小であること
- ⑥ 用地取得の見通しがあること
- ⑦ 周辺環境との調和が確保できる位置であること
- ⑧ システム全体としての合理性があること

第3章 計画下水量及びその算出の根拠

3-1. 人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠

3-1-1. 行政人口

(1) 行政人口の実績

本市の行政人口は微減傾向にあり、令和元年度末時点で 54,584 人となっている。

表 3-1 行政人口の実績

年度		行政人口(人)			前年度からの 増減(人)
西暦	和暦	日本人	外国人	合計	
2007	H19	56,457	1,334	57,791	
2008	H20	56,249	1,189	57,438	-353
2009	H21	56,036	1,125	57,161	-277
2010	H22	55,953	1,009	56,962	-199
2011	H23	55,607	987	56,594	-368
2012	H24	55,357	974	56,331	-263
2013	H25	55,062	979	56,041	-290
2014	H26	54,851	987	55,838	-203
2015	H27	54,488	1,101	55,589	-249
2016	H28	54,167	1,183	55,350	-239
2017	H29	53,696	1,391	55,087	-263
2018	H30	53,392	1,566	54,958	-129
2019	R1	52,797	1,787	54,584	-374

(出典：住民基本台帳 各年度末値)

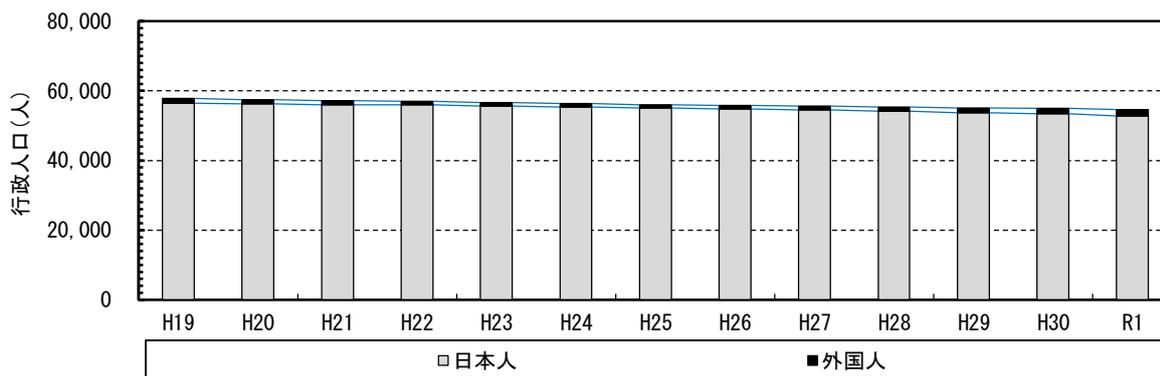


図 3-1 行政人口の推移

(2) 将来行政人口の設定

本計画では、国立社会保障人口問題研究所（以下「社人研」という。）の人口推計値や、上位計画・関連計画等の計画値を勘案し将来行政人口を設定する。

①社人研による将来行政人口

社人研では、コーホート要因法を用いて各市町村の将来行政人口を推計しており、推計結果を平成30年3月30日に公表している。当該推計は、平成27年度の国勢調査人口をベースにしている。羽生市の推計結果を下表に示す。

表 3-2 社人研による将来行政人口

年度		推計値(人)	備考
2015	H27	54,874	実績(国勢調査)
2020	R2	53,085	推計値
2025	R7	50,995	〃
2030	R12	48,680	〃
2035	R17	46,153	〃
2040	R22	43,407	〃
2045	R27	40,593	〃

(出典：日本の地域別将来推計人口(平成30年(2018)年推計))

②上位計画・関連計画の将来行政人口

<第6次羽生市総合振興計画(平成30年3月)>

第6次羽生市総合振興計画(以下「振興計画」という。)では、平成28年2月に策定された羽生市人口ビジョンに基づき、将来目指すべき行政人口を下表の通り設定している。なお、当該計画では、岩瀬土地区画整理事業地内の計画人口は10,000人としている。

表 3-3 羽生市が目指すべき人口

年度		推計人口(人)	備考
2010	H22	56,203	実績(国勢調査)
2015	H27	54,804	目標値
2020	R2	54,621	〃
2025	R7	54,512	〃
2030	R12	54,494	〃
2035	R17	53,200	〃
2040	R22	51,695	〃
2045	R27	50,096	〃
2050	R32	48,524	〃
2055	R37	47,000	〃
2060	R42	45,594	〃

(出典：第6次羽生市総合振興計画 p.27)

<中川流域別下水道整備総合計画 平成21年4月>

中川流域別下水道整備総合計画(以下「中川流総」という。)では、令和6年度における羽生市の行政人口を51,400人としている。

<羽生市生活排水処理基本構想 令和元年度>

羽生市生活排水処理基本構想(以下「市生排構想」という。)では、目標年度である令和7年度の行政人口を51,000人としている。

③将来行政人口のまとめ

本計画では、市の最上位計画である振興計画で示された『将来目指すべき行政人口』をベースに将来行政人口を設定する。ただし、振興計画では、岩瀬地区画整理事業地内の計画人口を10,000人としている一方で、直近の区画整理事業計画(第5回変更)においては事業地内の計画人口は5,400人となっている。

これを踏まえ、全体計画目標年度(令和12年度)の行政人口は、振興計画の目標人口に対して区画整理事業地の計画人口による補正を行い51,700人とする。また、事業計画目標年度(令和6年度)の行政人口は、令和元年度実績値と令和12年度計画値の内挿値とし53,300人とする

＜岩瀬区画整理事業地の計画人口による人口の補正＞	
➤ 区画整理事業地への市外からの流入割合	60%(羽生市人口ビジョンで設定)
➤ 市外から区画整理事業地への流入人口(振興計画)	10,000人×60%=6,000人
➤ 市外から区画整理事業地への流入人口(本計画)	5,400人×60%=3,240人
➤ 補正人口(流入人口の減少値)	6,000人-3,240人=2,760人減
➤ 振興計画の目標人口(令和12年度)	54,494人
➤ 全体計画目標年度の行政人口(令和12年度)	54,494-2,760=51,734÷51,700人

表 3-4 行政人口の推計比較(単位：人)

年度		実績値	社人研	上位計画・関連計画			採用値	備考
西暦	和暦			振興計画	中川流総	市生排構想		
2009	H21	57,161						
2010	H22	56,962		56,203				
2011	H23	56,594						
2012	H24	56,331						
2013	H25	56,041						
2014	H26	55,838						
2015	H27	55,589	54,874	54,804				
2016	H28	55,350						
2017	H29	55,087						
2018	H30	54,958						
2019	R1	54,584						
2020	R2		53,085	54,621				
2021	R3		(52,667)	(54,599)				
2022	R4		(52,249)	(54,577)				
2023	R5		(51,831)	(54,555)				
2024	R6		(51,413)	(54,533)	51,400		53,300	事業計画
2025	R7		50,995	54,512		51,000		
2026	R8							
2027	R9							
2028	R10							
2029	R11							
2030	R12		48,680	54,494			51,700	全体計画

※()内は推計値の内挿値を示す。

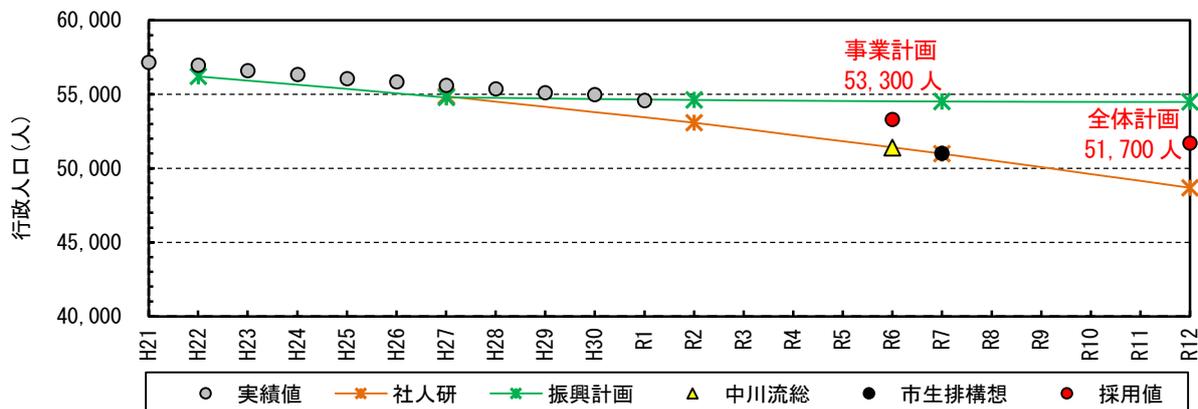


図 3-2 行政人口の推計比較

3-1-2. 下水道計画人口

(1) 岩瀬土地区画整理事業地への移動人口

現在、市内で実施している区画整理事業には岩瀬土地区画整理事業があり、その全域が下水道全体計画区域内に位置している。区画整理事業計画(第5回変更)では、区画整理事業地内の計画人口は5,400人としている。

表 3-5 岩瀬土地区画整理事業の概要(第5回変更)

	面積	計画人口	事業年度
第5回変更	約 113.2ha	5,400人	平成8年度 ～令和14年度

『羽生市人口ビジョン(平成28年2月)』において、事業地内に転入する人口のうち60%は市外から、40%は市内の移動を想定している。以上を踏まえ、本計画では以下の手順により岩瀬土地区画整理事業地への移動人口を設定する。

<岩瀬土地区画整理事業地への移動人口の算定方法>

- 区画整理事業地の面積は羽生第1処理分区 33.7ha(29.8%)、羽生第2処理分区 79.5ha(70.2%)、合計 113.2ha とする。
- 令和12年度時点の区画整理事業地内の人口は5,400人とする。
- 令和12年度時点における処理分區別人口は、区画整理事業地内人口 5,400人に処理分區別事業地面積比(羽生第1処理分区 29.8%、羽生第2処理分区 70.2%)を乗じて求める。
- 令和6年度時点の区画整理事業地内の人口は、令和12年度計画人口と令和元年度現況人口の内挿値とし、3,800人とする。
- 区画整理事業地内の現況人口は1,693人(=1,700人)とする。(区画整理事業計画図書を参照)
- 計画人口と現況人口の差を今後の増加人口とする。
- 増加人口のうち、60%は市外から、40%は市内からの移動とする。

表 3-6 岩瀬土地区画整理事業地への移動人口(令和12年度)

項目	単位	羽生第1 処理分区	羽生第2 処理分区	合計	備考	
事業地の面積	-	ha	33.7	79.5	113.2	
面積比	-	%	29.8	70.2	100.0	
事業地内の計画人口(R12)	a	人	1,600	3,800	5,400	5,400人×面積比
事業地内の現況人口(R1)	b	人	310	1,390	1,700	実績値1,693人≒1,700人
R12までの増加人口	c=a-b	人	1,290	2,410	3,700	
市外からの移動	c×60%	人	770	1,450	2,220	
市内からの移動	c×40%	人	520	960	1,480	

※現況人口は現況世帯数構成比を基に各処理分区に按分した。(羽生第1処理分区 18.3%、羽生第2処理分区 81.7%)

表 3-7 岩瀬土地区画整理事業地への移動人口(令和6年度)

項目	単位	羽生第1 処理分区	羽生第2 処理分区	合計	備考	
事業地の面積	-	ha	33.7	79.5	113.2	
面積比	-	%	29.8	70.2	100.0	
事業地内の計画人口(R6)	a	人	1,000	2,800	3,800	R12計画値とR1実績値の内挿値
事業地内の現況人口(R1)	b	人	310	1,390	1,700	実績値1,693人≒1,700人
R6までの増加人口	c=a-b	人	690	1,410	2,100	
市外からの移動	c×60%	人	410	850	1,260	
市内からの移動	c×40%	人	280	560	840	

※現況人口は現況世帯数構成比を基に各処理分区に按分した。(羽生第1処理分区 18.3%、羽生第2処理分区 81.7%)

第1処理分区 30.5ha+ 3.2ha=約33.7ha
 第2処理分区 25.2ha+54.3ha=約79.5ha



図 3-3 岩瀬土地区画整理事業地の面積根拠

(2) 処理分区別移動人口

市内から区画整理事業地への移動人口を処理分区毎に設定する。前項で算定した移動人口(全体計画 1,480 人、事業計画 840 人)を令和元年度における区画整理事業地外の人口比で配分し、処理分区別の移動人口とする。

表 3-8 処理分区別移動人口の設定

	処理分区	令和元年度 現況人口			令和6年度 移動人口 (人)	令和12年度 移動人口 (人)
		区画整理内 (人)	区画整理事業地外 (人)	人口比		
下水道計画区域内	羽生第1	310	11,732	0.222	12,042	190
	羽生第2	1,390	-	-	1,390	-
	羽生第3	-	1,514	0.029	1,514	20
	羽生第4	-	3,404	0.064	3,404	50
	羽生第5	-	4,374	0.083	4,374	70
	羽生第6	-	-	-	-	-
	羽生第7	-	-	-	-	-
	羽生第8	-	-	-	-	-
	小計	1,700	21,024	0.398	22,724	330
下水道計画区域外	-	31,860	0.602	31,860	510	
合計	1,700	52,884	1.000	54,584	840	

※処理分区別現況人口の算定方法

- ① 住宅地図を活用し、行政区毎に処理分区別世帯数を集計する。(表 3-9)
- ② ①を基に処理分区別世帯数構成比を算定する。(表 3-10)
- ③ ②で算定した世帯数構成比に令和元年度の行政区毎人口を乗じて、処理分区別現況人口(補正前)とする。(表 3-11)
- ④ 岩瀬区画整理事業地内の現況人口と整合を図るため、③の人口を補正する。(表 3-12)

表 3-9 令和元年度 処理分區別世帯数実績(世帯)

行政区名	住基台帳 (R2.3.31)	下水道計画区域内										計画区域外	合計	
		羽生第1	羽生第2	羽生第3	羽生第4	羽生第5	羽生第6	羽生第7	羽生第8	-	-			
中央1丁目	204	30	-	174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	204
中央2丁目	226	24	-	9	193	-	-	-	-	-	-	-	-	226
中央3丁目	95	23	-	-	72	-	-	-	-	-	-	-	-	95
中央4丁目	177	-	-	-	177	-	-	-	-	-	-	-	-	177
中央5丁目	245	45	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	245
南1丁目	94	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94
南2丁目	451	451	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	451
南3丁目	124	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124
南4丁目	98	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98
南5丁目	570	570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	570
南6丁目	264	264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	264
南7丁目	265	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	265
南8丁目	353	353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	353
西1丁目	209	148	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209
西2丁目	167	167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167
西3丁目	378	378	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	378
西4丁目	386	386	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	386
西5丁目	525	525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	525
北1丁目	246	-	-	-	246	-	-	-	-	-	-	-	-	246
北2丁目	217	-	-	-	217	-	-	-	-	-	-	-	-	217
北3丁目	374	-	-	-	374	-	-	-	-	-	-	-	-	374
東1丁目	194	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194
東2丁目	238	238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238
東3丁目	824	-	-	-	-	824	-	-	-	-	-	-	-	824
東4丁目	268	-	-	-	-	268	-	-	-	-	-	-	-	268
東5丁目	286	63	-	-	-	223	-	-	-	-	-	-	-	286
東6丁目	316	316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	316
東7丁目	350	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350
東8丁目	424	424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	424
東9丁目	171	85	-	-	-	86	-	-	-	-	-	-	-	171
大字羽生	553	-	-	477	-	-	-	-	-	-	-	-	76	553
大字上羽生	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6
大沼1丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大沼2丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南羽生1丁目	399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	399	399
南羽生2丁目	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	430	430
南羽生3丁目	483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	483	483
南羽生4丁目	298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	298	298
大字下新郷	591	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	591	591
大字下新田	161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	161
大字上新郷	1,430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,430	1,430
大字下川崎	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211	211
大字上川崎	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	92
大字須影	562	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	562	562
大字砂山	262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	262	262
大字加羽ヶ崎	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	143
大字秀安	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	128
大字下羽生	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	170
大字上岩瀬	681	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	664	681
大字中岩瀬	442	2	382	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	442
大字下岩瀬	488	-	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	371	488
大字小松	210	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	210
大字桑崎	261	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174	261
小松台1丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小松台2丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大字上川俣	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	195
大字稲子	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	220
大字本川俣	378	-	-	-	81	-	-	-	-	-	-	-	297	378
大字小須賀	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	155
大字今泉	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	360	360
大字糸戸	287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	287	287
大字藤井上組	1,126	-	-	-	-	521	-	-	-	-	-	-	605	1,126
大字藤井下組	319	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	319	319
大字尾崎	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	127
大字北袋	251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251	251
大字上手子林	385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385	385
大字下手子林	474	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	474	474
大字中手子林	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236	236
大字神戸	383	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	383	383
大字町屋	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	118
大字北萩島	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	108
大字三田ヶ谷	332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	332	332
大字弥勒	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	336	336
大字喜右工門新田	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	157
大字与兵工新田	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	63
大字日野手新田	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16
大字上村君	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	180
大字下村君	214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214	214
大字堤	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	88
大字名	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60
大字常木	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	105
合計	23,413	5,721	505	721	1,560	1,922	-	-	-	-	-	-	12,984	23,413

表 3-10 令和元年度 処理分区别世帯数構成比 (%)

行政区名	下水道計画区域内										計画区域外	合計	
	羽生第1	羽生第2	羽生第3	羽生第4	羽生第5	羽生第6	羽生第7	羽生第8	-	-			
中央1丁目	0.1471	-	0.8529	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
中央2丁目	0.1062	-	0.0398	0.8540	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
中央3丁目	0.2421	-	-	0.7579	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
中央4丁目	-	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
中央5丁目	0.1837	-	-	0.8163	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
南1丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
南2丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
南3丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
南4丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
南5丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
南6丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
南7丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
南8丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
西1丁目	0.7081	-	0.2919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
西2丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
西3丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
西4丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
西5丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
北1丁目	-	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
北2丁目	-	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
北3丁目	-	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東1丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東2丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東3丁目	-	-	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東4丁目	-	-	-	-	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東5丁目	0.2203	-	-	-	0.7797	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東6丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東7丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東8丁目	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
東9丁目	0.4971	-	-	-	0.5029	-	-	-	-	-	-	-	1.0000
大字羽生	-	-	0.8626	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1374	1.0000
大字上羽生	-	0.1667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8333	1.0000
大沼1丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大沼2丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南羽生1丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
南羽生2丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
南羽生3丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
南羽生4丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字下新郷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字下新田	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字上新郷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字下川崎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字上川崎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字須影	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字砂山	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字加羽ヶ崎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字秀安	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字下羽生	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字上岩瀬	0.0250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9750	1.0000
大字中岩瀬	0.0045	0.8643	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1312	1.0000
大字下岩瀬	-	0.2398	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7602	1.0000
大字小松	-	0.0238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9762	1.0000
大字桑崎	0.3333	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6667	1.0000
小松台1丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小松台2丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大字上川俣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字稲子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字本川俣	-	-	-	0.2143	-	-	-	-	-	-	-	0.7857	1.0000
大字小須賀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字今泉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字養戸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字藤井上組	-	-	-	-	0.4627	-	-	-	-	-	-	0.5373	1.0000
大字藤井下組	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字尾崎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字北袋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字上手子林	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字下手子林	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字中手子林	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字神戸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字町屋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字北萩島	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字三田ヶ谷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字弥助	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字喜右工門新田	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字与兵工新田	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字日野手新田	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字上村君	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字下村君	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字堤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字名	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000
大字常木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0000	1.0000

表 3-11 令和元年度 処理分區別人口(補正前)(人)

行政区名	住基台帳 (R2.3.31)	下水道計画区域内										計画区域外	合計		
		羽生第1	羽生第2	羽生第3	羽生第4	羽生第5	羽生第6	羽生第7	羽生第8	-	-				
中央1丁目	411	60	-	351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	411
中央2丁目	455	48	-	18	389	-	-	-	-	-	-	-	-	-	455
中央3丁目	197	48	-	-	149	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197
中央4丁目	379	-	-	-	379	-	-	-	-	-	-	-	-	-	379
中央5丁目	523	96	-	-	427	-	-	-	-	-	-	-	-	-	523
南1丁目	212	212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212
南2丁目	915	915	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	915
南3丁目	252	252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	252
南4丁目	206	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206
南5丁目	1,160	1,160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,160
南6丁目	575	575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	575
南7丁目	569	569	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	569
南8丁目	705	705	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	705
西1丁目	435	308	-	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	435
西2丁目	351	351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	351
西3丁目	814	814	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	814
西4丁目	793	793	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	793
西5丁目	1,188	1,188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,188
北1丁目	542	-	-	-	542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	542
北2丁目	479	-	-	-	479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	479
北3丁目	854	-	-	-	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	854
東1丁目	477	477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	477
東2丁目	478	478	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	478
東3丁目	1,874	-	-	-	-	1,874	-	-	-	-	-	-	-	-	1,874
東4丁目	576	-	-	-	-	576	-	-	-	-	-	-	-	-	576
東5丁目	604	133	-	-	-	471	-	-	-	-	-	-	-	-	604
東6丁目	639	639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	639
東7丁目	670	670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	670
東8丁目	820	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	820
東9丁目	433	215	-	-	-	218	-	-	-	-	-	-	-	-	433
大学羽生	1,190	-	-	1,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164	1,190
大学上羽生	17	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	17
大沼1丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大沼2丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南羽生1丁目	1,069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,069	1,069
南羽生2丁目	1,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,098	1,098
南羽生3丁目	1,166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,166	1,166
南羽生4丁目	717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	717	717
大学下新郷	1,562	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,562	1,562
大学下新田	413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	413	413
大学上新郷	3,267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,267	3,267
大学下川崎	584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	584	584
大学上川崎	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	250
大学須影	1,479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,479	1,479
大学砂山	818	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	818	818
大学加羽ヶ崎	374	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	374	374
大学秀安	334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	334	334
大学下羽生	404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	404	404
大学上岩瀬	1,674	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,632	1,674
大学中岩瀬	1,105	5	955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	1,105
大学下岩瀬	1,120	-	269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	851	1,120
大学小松	492	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	480	492
大学桑崎	617	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	411	617
小松台1丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小松台2丁目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大学上川俣	467	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	467	467
大学稲子	552	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	552	552
大学本川俣	943	-	-	-	202	-	-	-	-	-	-	-	-	741	943
大学小須賀	358	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	358	358
大学今泉	871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	871	871
大学幾戸	728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	728	728
大学藤井上組	2,716	-	-	-	-	1,257	-	-	-	-	-	-	-	1,459	2,716
大学藤井下組	830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	830	830
大学尾崎	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	330
大学北袋	534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	534	534
大学上手子林	984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	984	984
大学下手子林	1,172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,172	1,172
大学中手子林	605	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	605	605
大学神戸	827	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	827	827
大学町屋	298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	298	298
大学北萩島	253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	253	253
大学三田ヶ谷	832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	832	832
大学孫助	834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	834	834
大学喜石工門新田	411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	411	411
大学与兵工新田	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162	162
大学日野手新田	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35
大学上村君	446	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	446	446
大学下村君	479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	479	479
大学堤	212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	212
大学名	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	145
大学常木	224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	224	224
合計(補正前)	54,584	11,985	1,239	1,522	3,421	4,396	-	-	-	-	-	-	-	32,021	54,584
(区画整理事業地内)		253	1,239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,492

※黄色着色部は区画整理事業地内を示す。

表 3-12 令和元年度 処理分区分人口(補正後)(人)

行政区名	住基台帳 (R2.3.31)	下水道計画区域内										計画区域外	合計	
		羽生第1	羽生第2	羽生第3	羽生第4	羽生第5	羽生第6	羽生第7	羽生第8	-	-			
合計(補正前)	54,584	11,985	1,239	1,522	3,421	4,396	-	-	-	-	-	-	32,021	54,584
区画整理事業地内		253	1,239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,492
補正値	-	57	151	-8	-17	-22	-	-	-	-	-	-	-161	-
合計(補正後)	54,584	12,042	1,390	1,514	3,404	4,374	-	-	-	-	-	-	31,860	54,584
区画整理事業地内		310	1,390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,700

(3) 人口移動を考慮した下水道計画区域内外人口

下記の手順より、下水道計画区域内外人口を算定する。

<下水道計画区域内外人口の算定>

- 将来行政人口から、市外からの移動人口を除いた値を増減前の将来行政人口とする。
 - ・増減前の将来行政人口(令和12年度)
 - = 将来行政人口 51,700 人-市外からの移動人口 2,220 人(表 3-6)=49,480 人
 - ・増減前の将来行政人口(令和6年度)
 - = 将来行政人口 53,300 人-市外からの移動人口 1,260 人(表 3-7)=52,040 人
- 増減前の将来行政人口を令和元年度現況人口の構成比で処理分区分別に配分する。
- 上記で求めた処理分区分人口に、市外からの移動人口、市内からの移動人口、区画整理事業地への転出人口による増減を行い、増減後の計画人口(採用値)とする。

表 3-13 人口移動を考慮した下水道計画区域内外人口(令和12年度)(単位:人)

	処理分区分	令和元年度 現況人口		令和12年度 計画人口				
		人口	構成比	増減前	区画整理事業地への人口移動による増減			増減後 (採用値)
					市外から移動	市内から移動	事業地へ転出	
下水道計画区域内	羽生第1	12,042	0.2206	10,900	770	520	-330	11,860
	羽生第2	1,390	0.0255	1,260	1,450	960	-	3,670
	羽生第3	1,514	0.0277	1,370	-	-	-40	1,330
	羽生第4	3,404	0.0624	3,090	-	-	-90	3,000
	羽生第5	4,374	0.0801	3,960	-	-	-120	3,840
	羽生第6	-	-	-	-	-	-	-
	羽生第7	-	-	-	-	-	-	-
	羽生第8	-	-	-	-	-	-	-
	小計	22,724	0.4163	20,580	2,220	1,480	-580	23,700
下水道計画区域外		31,860	0.5837	28,900	-	-	-900	28,000
	合計	54,584	1.0000	49,480	2,220	1,480	-1,480	51,700

表 3-14 人口移動を考慮した下水道計画区域内外人口(令和6年度)(単位:人)

	処理分区分	令和元年度 現況人口		令和6年度 計画人口				
		人口	構成比	増減前	区画整理事業地への人口移動による増減			増減後 (採用値)
					市外から移動	市内から移動	事業地へ転出	
下水道計画区域内	羽生第1	12,042	0.2206	11,450	410	280	-190	11,950
	羽生第2	1,390	0.0255	1,330	850	560	-	2,740
	羽生第3	1,514	0.0277	1,440	-	-	-20	1,420
	羽生第4	3,404	0.0624	3,250	-	-	-50	3,200
	羽生第5	4,374	0.0801	4,170	-	-	-70	4,100
	羽生第6	-	-	-	-	-	-	-
	羽生第7	-	-	-	-	-	-	-
	羽生第8	-	-	-	-	-	-	-
	小計	22,724	0.4163	21,640	1,260	840	-330	23,410
下水道計画区域外		31,860	0.5837	30,400	-	-	-510	29,890
	合計	54,584	1.0000	52,040	1,260	840	-840	53,300

※表中の『下水道計画区域』は、全体計画区域を示す。

(4) 事業計画の処理分區別人口

事業計画における処理分區別人口は、令和6年度(事業計画目標年度)における全体計画区域内人口に、全体計画面積と事業計画面積の比率を乗じて算出する。

表 3-15 事業計画の処理分區別人口

処理分区	全体計画 面積 a (ha)	事業計画 面積 b (ha)	面積比率 (事業/全体) c=b/a (%)	令和6年度計画人口	
				全体計画区域 d (人)	事業計画区域 c・d (人)
羽生第1	281.0	281.0	100.0	11,950	11,950
羽生第2	122.0	122.0	100.0	2,740	2,740
羽生第3	36.9	18.9	51.2	1,420	730
羽生第4	71.2	71.2	100.0	3,200	3,200
羽生第5	86.2	67.3	78.1	4,100	3,180
羽生第6	11.7	11.7	100.0	-	-
羽生第7	43.0	43.0	100.0	-	-
羽生第8	34.7	34.7	100.0	-	-
合計	686.7	649.8	94.6	23,410	21,800

(5) 下水道計画人口のまとめ

下水道計画人口を下表にまとめる。

表 3-16 下水道計画人口のまとめ(単位:人)

処理分区	全体計画 (令和12年度)	事業計画 (令和6年度)	【参考 既全体計画】 (令和12年度)
羽生第1処理分区	11,860	11,950	8,980
羽生第2処理分区	3,670	2,740	2,800
羽生第3処理分区	1,330	730	1,290
羽生第4処理分区	3,000	3,200	2,430
羽生第5処理分区	3,840	3,180	2,930
羽生第6処理分区	-	-	-
羽生第7処理分区	-	-	-
羽生第8処理分区	-	-	-
南羽生処理分区	今回削除	-	2,170
新郷処理分区	今回削除	-	2,300
合計	23,700	21,800	22,900

(既全体計画：羽生公共下水道事業計画 変更協議申出書 令和元年度から抜粋)

3-2. 一人一日当たりの汚水の量及びその推定の根拠

一人一日当たりの汚水量(家庭汚水量原単位)は、上水道の生活用水量と業務営業用水量を基に設定する。給水量と汚水原単位の一般的な関係を下図に示す。

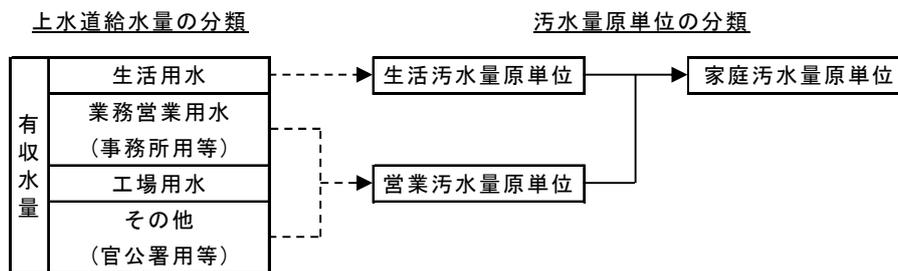


図 3-4 上水道給水量と汚水量原単位の一般的な関係

3-2-1. 生活汚水量原単位

生活汚水量原単位は、上水道の一人一日平均使用水量実績を基に設定する。

(1) 上水道の一人一日平均使用水量実績

上水道給水実績を基に算定した一人一日平均使用水量を以下に示す。

下表に示すように、過去 10 年間(平成 21~30 年度)の一人一日平均使用水量は、259~267L/人/日(平均 263L/人/日)を推移している。

表 3-17 一人一日平均使用水量の実績値

項目	単位	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30
給水人口	人	57,126	56,927	56,566	56,303	56,013	55,817	55,577	55,338	55,075	54,946
生活用水量	m ³ /日	15,067	15,116	14,820	14,809	14,843	14,470	14,512	14,505	14,612	14,686
一人一日平均使用水量	L/人/日	264	266	262	263	265	259	261	262	265	267

(出典：羽生市資料)

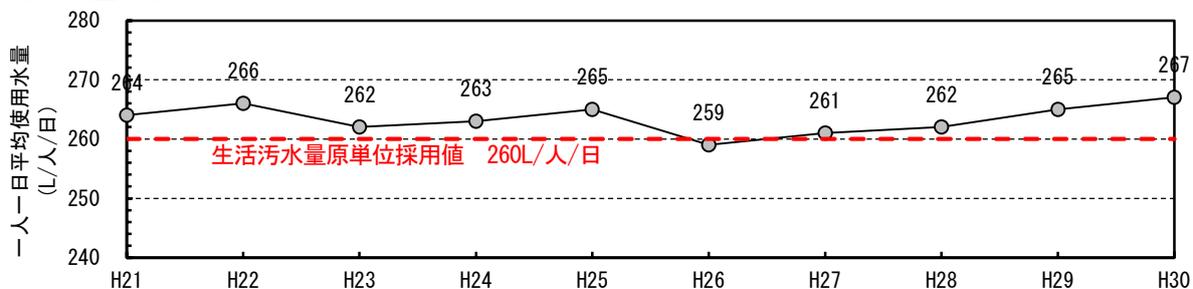


図 3-5 一人一日平均使用水量の推移

(2) 生活汚水量原単位

以下の理由により、本計画の生活排水量原単位は 260L/人/日とする。

- 上位計画である中川流域別下水道整備総合計画(H21. 4)の生活汚水量原単位は 260L/人/日である。
- 平成 21~30 年度における上水道の一人一日平均使用水量の実績値は 259~267L/人/日(平均 263L/人/日)である。

表 3-18 生活汚水量原単位(日平均)

区分	全体計画 (令和12年度)	事業計画 (令和6年度)
生活汚水量原単位 (L/人/日)	260	260

3-2-2. 営業汚水量原単位

(1) 営業用水率の実績

上水道給水実績を基に算定した営業用水率を以下に示す。

下表に示すように、過去 10 年間(平成 21～30 年度)の営業用水率は、15.7～18.3%(平均 17.4%)を推移している。

表 3-19 営業用水率実績

項目	単位	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30
生活用水量 a	m3/日	15,067	15,116	14,820	14,809	14,843	14,470	14,512	14,505	14,612	14,686
業務営業用水量 b	m3/日	2,057	2,133	2,029	2,098	2,001	1,984	1,924	1,953	1,923	1,764
その他用水 c	m3/日	646	639	622	617	601	552	562	556	524	544
計 d=b+c	m3/日	2,703	2,772	2,651	2,715	2,602	2,536	2,486	2,509	2,447	2,308
営業用水率 d/a	%	17.9	18.3	17.9	18.3	17.5	17.5	17.1	17.3	16.7	15.7

(出典：羽生市資料)

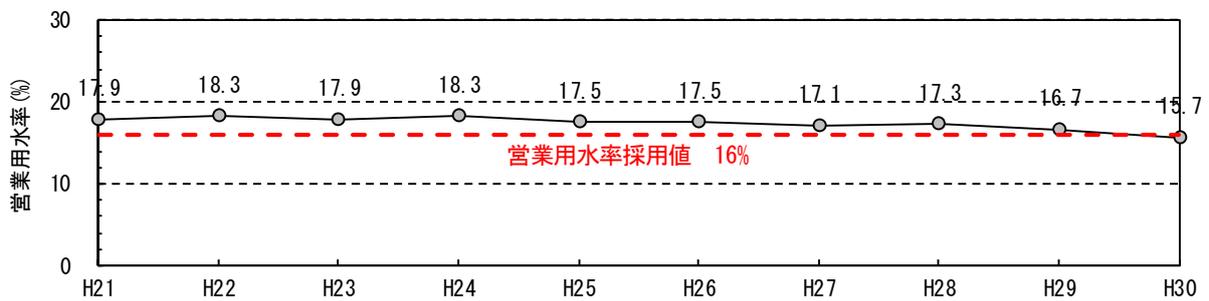


図 3-6 営業用水率の推移

(2) 営業用水率の設定

以下の理由により、本計画の営業用水率は 16%とする。

- 上位計画である中川流域別下水道整備総合計画(H21.4)の営業用水率は 16%である。
- 平成 20～30 年度における営業用水率の実績値は平均 17.4%であるが、近年は減少傾向にある。

(3) 営業汚水量原単位の設定

営業汚水量原単位は、生活汚水量原単位に営業用水率を乗じて、下表の通り設定する。

表 3-20 営業汚水量原単位(日平均)

区分	全体計画 (令和12年度)	事業計画 (令和6年度)	備考
生活汚水量原単位 (L/人/日)	260	260	
営業汚水量原単位 (L/人/日)	40	40	営業用水率16%

3-2-3. 時間変動比

(1) 負荷率(日最大/日平均値)の実績値

下表に処理場流入水量実績(羽生市水質浄化センター汚水流入水量実績)に基づく負荷率を示す。下表に示すように、過年度の負荷率は1.20~1.41(平均1.28)を推移している。

表 3-21 負荷率実績

項目	単位	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1
日最大発生日	-	3/12	11/3	7/22	6/21	2/19	10/8	9/12	8/25	10/31	9/23	6/12
日平均汚水量	m3/日	6,534	6,552	6,733	6,787	6,934	6,716	6,732	6,554	6,661	6,750	6,966
日最大汚水量	m3/日	8,127	7,893	9,514	8,347	8,741	8,362	8,575	8,942	8,860	8,394	8,978
負荷率(最大/平均)	-	1.24	1.20	1.41	1.23	1.26	1.25	1.27	1.36	1.33	1.24	1.29

※汚水量実績は晴天日の値を示す。(降雨を観測した日、およびその翌日を除く日を晴天日とする)

(出典：羽生市水質浄化センター水処理運転月報 汚水流入水量)

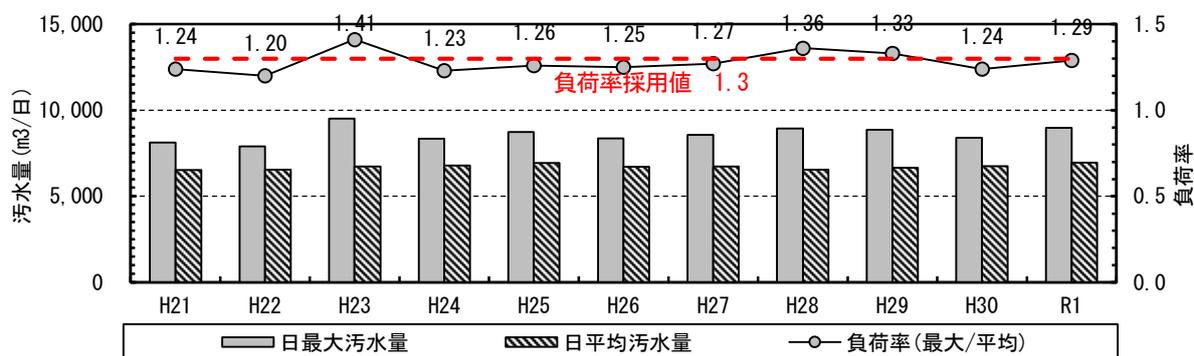


図 3-7 負荷率(日最大/日平均)の実績

(2) 負荷率の設定

以下の理由により、本計画の負荷率(日最大/日平均)は1.3とする。

- 上位計画である中川流域別下水道整備総合計画(H21.4)の負荷率は1.3である。
- 平成21年度~令和元年度における負荷率の実績値は1.20~1.41(平均1.28)であり、中川流域総値と概ね同等である。
- 『下水道施設計画・設計指針と解説 2019年版 前編』では、負荷率の標準値として『日平均：日最大=0.7~0.8：1.0(=1.0：1.25~1.43)』が示されている。

(3) 時間係数(時間最大値/日最大値)の実績値

令和元年度の処理場汚水送水量実績(上位 10 位)に基づく時間係数を下表に示す。下表に示すように、令和元年度の時間係数は 1.25~1.52(平均 1.40)となっている。

表 3-22 時間係数の実績値(令和元年度)

時刻	5月23日	6月12日	6月13日	6月26日	9月13日	9月14日	10月16日	10月24日	10月31日	11月29日
1:00	498	513	500	428	437	401	404	420	391	362
2:00	417	484	337	368	448	402	396	399	390	364
3:00	328	344	335	364	349	397	394	396	385	359
4:00	323	341	332	295	345	284	321	384	262	215
5:00	306	337	179	235	250	251	195	274	203	194
6:00	177	328	258	237	195	180	195	206	188	151
7:00	212	232	227	235	350	258	241	218	264	239
8:00	336	344	333	363	314	298	390	340	341	276
9:00	359	480	415	381	548	409	397	404	401	364
10:00	441	517	516	542	562	412	424	492	545	477
11:00	514	514	515	535	492	490	573	520	525	524
12:00	506	511	485	419	397	462	433	395	392	375
13:00	490	504	346	368	401	399	395	390	389	358
14:00	446	437	346	366	395	397	398	386	459	418
15:00	296	335	344	351	388	393	389	319	240	520
16:00	354	448	342	371	322	383	379	385	324	515
17:00	323	324	403	362	301	274	262	313	318	357
18:00	319	325	336	270	296	362	295	345	289	359
19:00	321	325	336	365	400	338	397	364	313	412
20:00	328	335	338	365	400	399	392	438	389	479
21:00	336	376	395	372	399	401	393	487	392	360
22:00	498	511	503	382	409	405	396	489	396	493
23:00	493	509	501	538	466	407	529	505	398	470
24:00	488	506	503	484	536	521	493	504	518	355
合計(m3/日)	9,109	9,880	9,125	8,996	9,400	8,923	9,081	9,373	8,712	8,996
最大(m3/時)	514	517	516	542	562	521	573	520	545	524
平均(m3/時)	380	412	380	375	392	372	378	391	363	375
時間係数	1.35	1.25	1.36	1.45	1.43	1.40	1.52	1.33	1.50	1.40

※下水道汚水量実績は、晴天日の値を示す

※降雨を観測した日、およびその翌日を除く日を晴天日とする

(出典：羽生市水質浄化センター処理施設運転管理日報 汚水送水量)

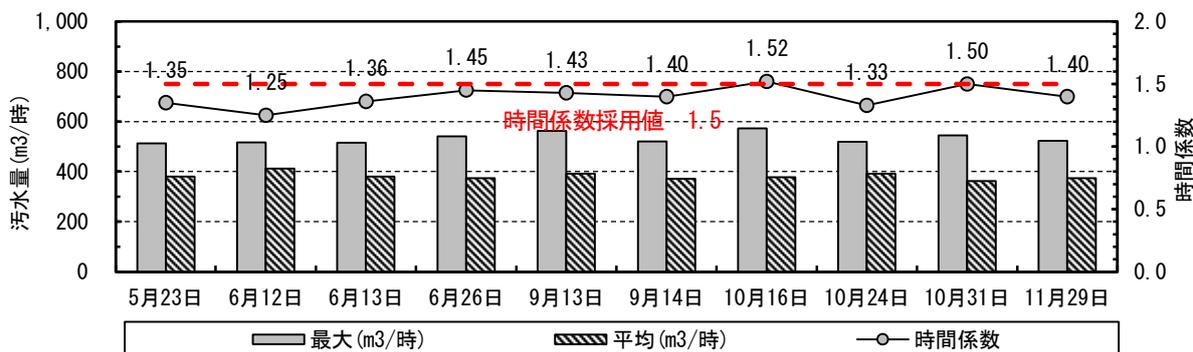


図 3-8 時間係数の実績(令和元年度 処理場汚水送水量上位 10 位)

(4) 時間係数の設定

以下の理由により、本計画における時間係数は1.5とする。

- 上位計画である中川流域別下水道整備総合計画(H21.4)の時間係数は1.5である。
- 令和元年度における時間係数の実績値は1.25~1.52(平均1.40)であり、中川流総値と概ね同等である。
- 『下水道施設計画・設計指針と解説 2019年版 前編』では、時間係数の標準値として『中規模以上の都市においては日最大：時間最大=1.0：1.3~1.8』が示されている。

(5) 時間変動比のまとめ

本計画における時間変動比は以下の通り設定する。

日平均：日最大 = 1.0:1.3
日最大：時間最大 = 1.0:1.5
(日平均：日最大：時間最大=0.77：1.0：1.5)

3-2-4. 家庭汚水量原単位

家庭汚水量原単位は以下の通り設定する。

表 3-23 家庭汚水量原単位

項目	全体計画(令和12年度)			事業計画(令和6年度)			
	日平均 (0.77)	日最大 (1.00)	時間最大 (1.50)	日平均 (0.77)	日最大 (1.00)	時間最大 (1.50)	
家庭汚水 (L/人/日)	生活污水	260	340	510	260	340	510
	営業汚水	40	50	75	40	50	75
	計	300	390	585	300	390	585

3-2-5. 地下水量原単位

地下水量については、『下水道施設計画・設計指針と解説』に『既整備区域については、例えば処理場への晴天時の流入水量から有収水量を引いた値から推定することができる。こうした推定が難しい区域については、生活污水量と営業汚水量の和に対する日最大汚水量の10～20%を見込むものとする』と示されている。本計画では、処理場流入水量実績を用いた算定結果を基に、地下水量原単位を設定する。

(1) 処理場放流量実績を用いた地下水率の算定

羽生市水質浄化センターの晴天日放流量実績と有収水量実績を用い、平成21年度～令和元年度の地下水率を算定する。算定結果を下表に示す。表に示すように晴天日放流量実績と有収水量を基に算定した地下水率は12.3～17.2% (平均14.8%)となる。

表 3-24 地下水率の算定

項目	単位	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	
晴天日日平均汚水量	A	m ³ /日	6,534	6,552	6,733	6,787	6,934	6,716	6,732	6,554	6,661	6,750	6,966
下水道有収水量	B	m ³ /日	5,401	5,484	5,539	5,622	5,769	5,669	5,723	5,698	5,709	5,881	5,867
地下水量	C=A-B	m ³ /日	1,133	1,068	1,194	1,165	1,165	1,047	1,009	856	952	869	1,099
水酸化人口	D	人	20,021	20,528	18,533	17,505	17,417	17,401	17,570	17,648	17,785	17,966	17,874
地下水量原単位	E=C/D	L/人/日	57	52	64	67	67	60	57	49	54	48	61
家庭汚水量原単位(日最大)	F	L/人/日	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
地下水率	E/F	%	14.6	13.3	16.4	17.2	17.2	15.4	14.6	12.6	13.8	12.3	15.6

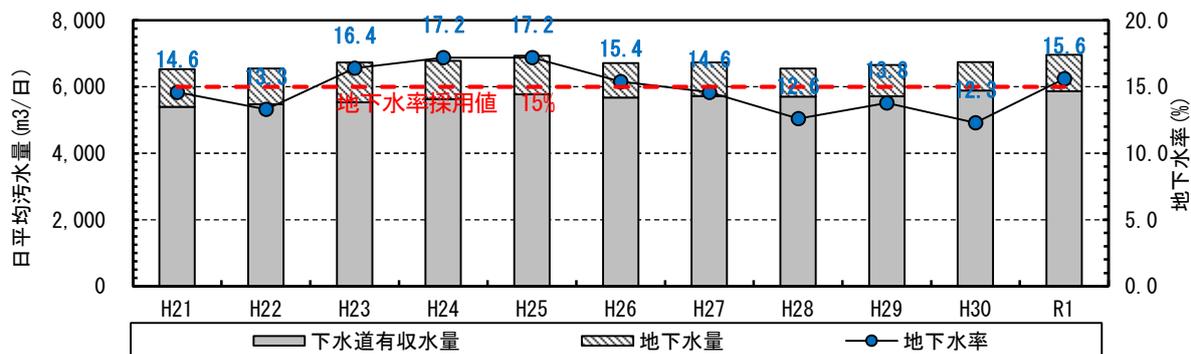


図 3-9 下水道有収水量、地下水量、地下水率の実績値

(2) 地下水率の設定

以下の理由により、本計画における地下水率は15%とする。

- 上位計画である中川流域別下水道整備総合計画(H21.4)の地下水率は15%である。
- 平成21年度～令和元年度における地下水率の実績値は12.3～17.2% (平均14.8%)であり、中川流域総値と概ね同等である。
- 『下水道施設計画・設計指針と解説 2019年版 前編』では、地下水率の標準値として『生活污水量と営業汚水量の和に対する日最大汚水量の10～20%』が示されている。

(3) 地下水量原単位

地下水量原単位は、家庭汚水量原単位(日最大)に地下水率15%を乗じて算定する。なお、地下水量の時間的変動はないものと考え、日平均：日最大：時間最大=1.0：1.0：1.0とする。

地下水量原単位を下表に示す。

表 3-25 地下水量原単位

項目	全体計画(令和12年度)			事業計画(令和6年度)		
	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
家庭汚水量原単位(L/人/日)	300	390	585	300	390	585
地下水量原単位(L/人/日)	60	60	60	60	60	60

3-3. 家庭下水、工場排水、地下水等の量及びこれらの推定の根拠

計画汚水量は、家庭汚水量、地下水量、工場排水量に分類し、それぞれ算出する。

3-3-1. 家庭汚水量

下水道計画区域内における家庭汚水量は、家庭汚水量原単位に下水道計画人口を乗じて算定する。

表 3-26 家庭汚水量(単位:m3/日)

処理分区	全体計画(令和12年度)				事業計画(令和6年度)			
	計画人口 (人)	日平均 (300L/人/日)	日最大 (390L/人/日)	時間最大 (585L/人/日)	計画人口 (人)	日平均 (300L/人/日)	日最大 (390L/人/日)	時間最大 (585L/人/日)
羽生第1	11,860	3,558	4,625	6,939	11,950	3,585	4,660	6,991
羽生第2	3,670	1,101	1,431	2,147	2,740	822	1,069	1,603
羽生第3	1,330	399	519	778	730	219	285	427
羽生第4	3,000	900	1,170	1,755	3,200	960	1,248	1,872
羽生第5	3,840	1,152	1,498	2,246	3,180	954	1,240	1,860
羽生第6	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第7	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第8	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	23,700	7,110	9,243	13,865	21,800	6,540	8,502	12,753

3-3-2. 地下水量

下水道計画区域内における地下水量は、地下水量原単位に下水道計画人口を乗じて算定する。

表 3-27 地下水量(単位:m3/日)

処理分区	全体計画(令和12年度)				事業計画(令和6年度)			
	計画人口 (人)	日平均 (60L/人/日)	日最大 (60L/人/日)	時間最大 (60L/人/日)	計画人口 (人)	日平均 (60L/人/日)	日最大 (60L/人/日)	時間最大 (60L/人/日)
羽生第1	11,860	712	712	712	11,950	717	717	717
羽生第2	3,670	220	220	220	2,740	164	164	164
羽生第3	1,330	80	80	80	730	44	44	44
羽生第4	3,000	180	180	180	3,200	192	192	192
羽生第5	3,840	230	230	230	3,180	191	191	191
羽生第6	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第7	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第8	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	23,700	1,422	1,422	1,422	21,800	1,308	1,308	1,308

3-3-3. 工場排水量

市内の工業団地(小松台工業団地、大沼工業団地)については、概ね敷地の分譲が完了している。また、市内工場の事業所数、工業出荷額は、平成21年度以降は概ね一定の値を推移しており、今後も市内工場の動向に変化はないものと想定する。これらを踏まえ、本計画では市内既存工場の上水道給水量実績、下水道使用水量実績等を基に工場排水量を設定する。

本計画策定時点(令和元年度時点)で公共下水道に接続済の工場については、下水道使用水量実績を基に工場排水量を設定する。また、未接続の工場については、上水道使用水量実績、および工業統計調査(用地用水編)を基に工場排水量を算定する。

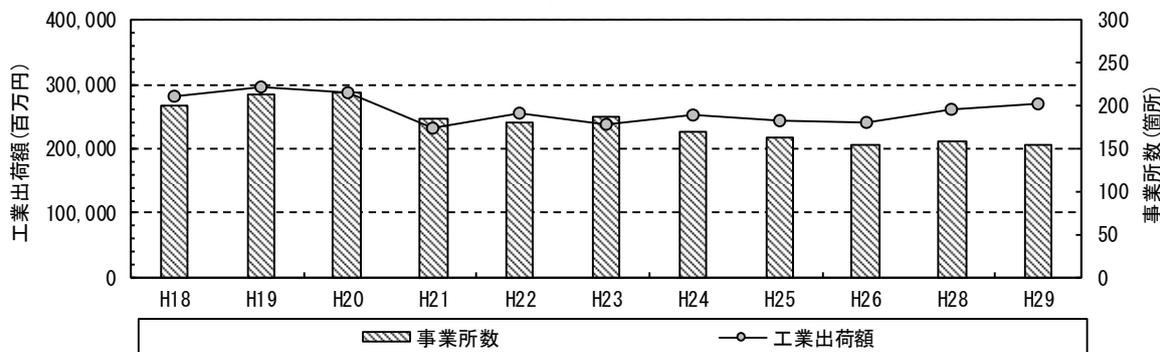


図 3-10 事業所数、工業出荷額の推移

(1) 公共下水道に接続済の工場

下水道大口利用者(下水道使用水量上位 100 位)のうち、全体計画区域内に立地する工場を抽出し、各工場の下水道使用水量実績(平成21年度～令和元年度)を基に工場排水量を設定する。全体計画区域内には大口工場が3箇所(工場A、工場B、工場C)あり、過年度の下水道使用水量は下表の通りである。

工場Aの下水道使用水量実績は概ね一定の値を推移していることから、実績平均値(9m³/日)を基に将来の工場排水量を10m³/日とする。工場B、工場Cの下水道使用水量実績は、平成26年度以降概ね一定の水準を推移していることから、平成26年度以降の平均値を基にそれぞれ75m³/日、100m³/日とする。(工場CのH29値は特異値と考え平均値から除外する。)

表 3-28 下水道大口利用者の下水道使用水量実績(単位:m³/日)

	所在地	処理分区	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1
A	西2丁目22-35	羽生第1	11	7	6	6	4	9	10	12	11	8	11
B	東5丁目4-71	羽生第5	21	25	63	61	58	83	78	74	68	70	71
C	大沼1丁目1	羽生第8	45	63	71	75	93	110	105	101	134	97	90
合計			77	95	140	142	155	202	193	187	213	175	172

※表中の値は年間下水道使用量を年間操業日数で除した値を示す。

※年間操業日数は『個人企業経済調査(構造編) 経済産業省』を参照した。

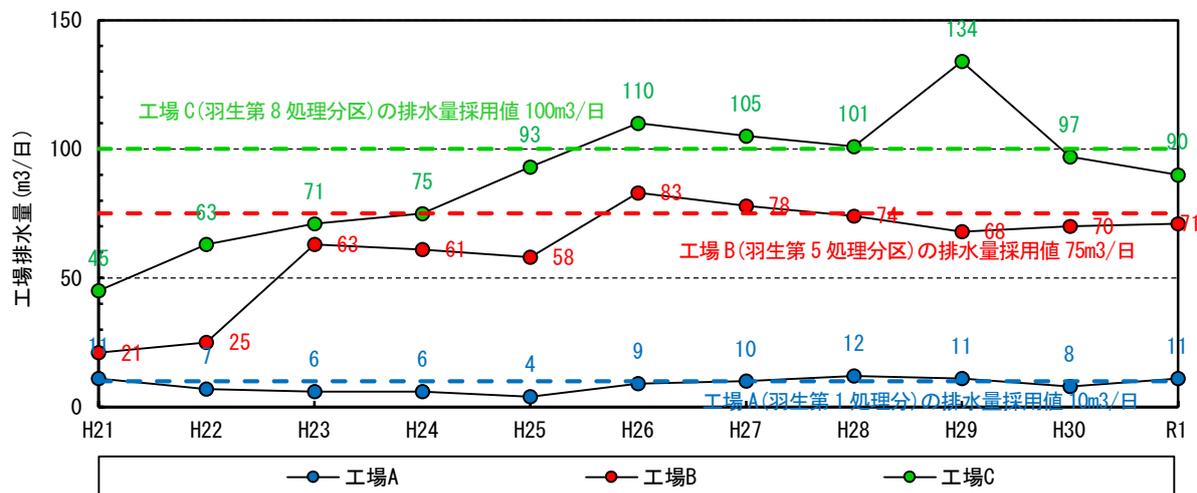


図 3-11 下水道使用水量の実績値と工場排水量採用値

(2) 公共下水道に未接続の工場

下水道計画区域内のうち、本計画策定時点(令和2年度時点)において公共下水道に未接続の工場の排水量を算定する。

①工業統計調査に基づく上水道使用量と排水量の比

工業統計調査(用地用水編)の水源別・用途別水量に基づき、上水道使用量と排水量の比を算定する。算定結果を以下に示す。

表 3-29 水源別・用途別水量の実績値

年	事業所数	一日当たり水源別用水量(m3/日)						一日当たり用途別用水量(m3/日)					
		工業用水道	上水道	井戸水	その他	回収水	合計	ボイラー用水	原料用水	製品処理洗浄用水	冷却温調用水	その他	合計
H18	-	0	2,722	4,584	-	2,813	10,119	370	1,667	2,658	4,821	603	10,119
H19	54	0	3,010	4,422	0	2,855	10,287	299	1,748	2,633	5,059	548	10,287
H20	52	0	2,943	4,492	0	3,455	10,890	292	1,665	2,642	5,745	546	10,890
H21	48	0	2,568	3,686	6	3,333	9,593	247	1,514	2,705	4,672	455	9,593
H22	48	0	2,792	3,814	6	3,023	9,635	250	1,732	2,671	4,508	474	9,635
H24	45	0	2,673	4,178	0	4,053	10,904	214	1,741	2,267	5,777	905	10,904
H25	45	0	2,678	4,383	0	4,089	11,150	247	1,200	2,391	6,009	1,303	11,150
H26	44	0	2,499	4,385	2	3,811	10,697	227	1,173	2,472	5,781	1,044	10,697
H28	47	0	2,410	4,760	2	3,840	11,012	調査なし					
H29	45	0	2,391	4,329	414	調査なし	7,134	調査なし					

(出典:工業統計調査結果 埼玉県総務部統計課)

※平成23年度、平成27年度は調査なし。

表 3-30 工業統計調査に基づく上水道使用量と排水量の比

年	上水道 a(m3/日)	補正值 b(m3/日)	補正後 c=a-b	排水量 d(m3/日)	比率 d/c
H19	3,010	1,317	1,693	3,181	1.88
H20	2,943	1,170	1,773	3,188	1.80
H21	2,568	1,161	1,407	3,160	2.25
H22	2,792	1,290	1,502	3,145	2.09
H24	2,673	1,370	1,303	3,172	2.43
H25	2,678	1,392	1,286	3,694	2.87
H26	2,499	1,247	1,252	3,516	2.81
平均	2,738	1,278	1,459	3,294	2.30

<工業統計調査に基づく排水量>
 排水量 = 用途別用水量 - 消失水 - 回収水 or 冷却温調用水(※)
 消失水 = ボイラー用水 + 原料用水
(用途) (排出形態) (排水量への加算)

※回収水と冷却温調用水を比較し、大きい値を控除対象とする。(一般的には、回収水は冷却温調用水が対象となるため、回収水の方が小さい)

※羽生第1処理分区の酒類製造事業所、羽生第2、7処理分区の飲料水製造事業所で使用される上水道の大部分は製品の原料用水と考えられることから、工業統計の上水道から当該水量を減じる。(上水道 a から補正值 b を減じる)

表 3-31 飲料水等製造事業所の上水道使用水量実績(単位:m3/日)

	所在地	処理分区	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28
D	西4丁目1-11	羽生第1	114	47	57	50	58	69	76	53	56	72
E	小松台1-603	羽生第2	332	321	283	290	287	310	314	313	315	310
F	大沼2丁目74	羽生第7	871	802	821	950	972	991	1,002	881	847	756
合計			1,317	1,170	1,161	1,290	1,317	1,370	1,392	1,247	1,218	1,138

②公共下水道に未接続の工場の排水量

上水道使用水量実績を年間操業日数で除すとともに、①で求めた「上水道使用水量と排水量の比」を乗じて工場排水量を推定する。

なお、上水道大口利用者には、羽生第1処理分区に酒類製造事業所、羽生第2、第7処理分区に飲料水製造事業所があるが、当該事業所で使用される上水の大部分は製品用の原料用水であることが考えられる。そのため、発生する排水量は少ないことが想定されることから、当該事業所については工場排水量算定の対象外とする。

表 3-32 公共下水道に未接続の工場の排水量

区分	処理分区	上水道使用水量 (m ³ /年)	操業日数 (日/年)	上水道使用量と 排水量の比	汚水量 (m ³ /日)
小松台工業団地	羽生第2	89,288	264.0	2.3	780
大沼工業団地	羽生第6	44,875	264.0	2.3	390
	羽生第7	96,054	264.0	2.3	840
	羽生第8	6,423	264.0	2.3	60
合計		236,640			2,070

※上水道使用水量は令和元年度実績値を示す。

(年間操業日数の出典：個人企業経済調査(構造編) 経済産業省)

(3) 処理分区別工場排水量の算定

処理分区別工場排水量を下表にまとめる。時間変動比は、『下水道施設計画・設計指針と解説』を参考に日平均：日最大：時間最大=1.0:1.0:2.0とする。

表 3-33 処理分区別工場排水量(全体計画、事業計画)(単位：m³/日)

処理分区	下水道接続済の工場			下水道未接続の工場			合計		
	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
羽生第1	10	10	20	-	-	-	10	10	20
羽生第2	-	-	-	780	780	1,560	780	780	1,560
羽生第3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第5	75	75	150	-	-	-	75	75	150
羽生第6	-	-	-	390	390	780	390	390	780
羽生第7	-	-	-	840	840	1,680	840	840	1,680
羽生第8	100	100	200	60	60	120	160	160	320
南羽生	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新郷	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	185	185	370	2,070	2,070	4,140	2,255	2,255	4,510

3-3-4. その他の汚水量

(1) 宿泊施設

羽生第1処理分区に立地している宿泊施設は温泉の汲み上げを行っており、下水道への排水量が多いことから、当該施設からの排水をその他の汚水量とする。

過年度の当該施設の排水量が391～513m³/日(平均461m³/日)となっていることを踏まえ、本計画では当該施設の排水量を500m³/日(日平均)とする。

時間変動については家庭汚水と同等と想定し、日平均：日最大：時間最大=0.77:1.00:1.5とする。

表 3-34 宿泊施設の排水量実績(単位：m³/日)

排水の区分	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1
上水	54	59	58	61	61	63	63	62	58	59	73
井水	32	31	33	39	42	35	34	32	34	35	40
温泉	305	339	360	362	371	382	382	359	383	370	400
合計	391	429	451	462	474	480	479	453	475	464	513

(出典：羽生市資料)

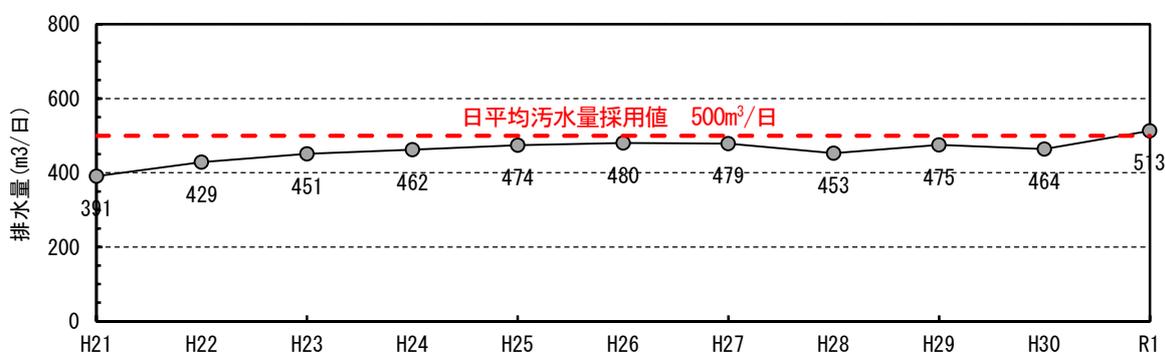


図 3-12 宿泊施設の排水量実績(日平均)

表 3-35 宿泊施設の計画汚水量

	日平均(m ³ /日)	日最大(m ³ /日)	時間最大(m ³ /日)
全体計画	500	650	975
事業計画	500	650	975

(2) 産業団地

上岩瀬地区(羽生第1処理分区)に立地が予定されている産業団地(8.3ha)からの排水をその他の汚水量とする。令和2年度現在、当該団地に立地予定である事業所は、日平均汚水量が1,500m³/日と見積もられており、本計画ではこれに準じる。

なお、時間変動比は、『下水道施設計画・設計指針と解説』を参考に日平均：日最大：時間最大=1.0:1.0:2.0とする。

表 3-36 産業団地の計画汚水量

	日平均(m ³ /日)	日最大(m ³ /日)	時間最大(m ³ /日)
全体計画	1,500	1,500	3,000
事業計画	1,500	1,500	3,000

(3)羽生総合病院

羽生第2 処理分区に立地する羽生総合病院からの汚水をその他の汚水量とする。当該病院の病床数は病院計画の値を採用するものとし、汚水量原単位は『病院設備設計ガイドライン(衛生設備編)』を基に設定する。

同病院の汚水はポンプを用いて下水道に放流する計画であることから、時間最大汚水量はポンプ能力見合い(Q=310L/分=446m³/日)とする。

表 3-37 羽生総合病院の計画汚水量

	病床数 (床)	原単位 (L/床/日)	計画汚水量 (m ³ /日)		
			日平均	日最大	時間最大
全体計画	480	800	384	384	446
事業計画	480	800	384	384	446

(4) その他の汚水の総括

その他の汚水の総括表を下表に示す。

表 3-38 その他の汚水量の総括表(全体計画、事業計画)

処理分区	日平均汚水量 (m ³ /日)				日最大汚水量 (m ³ /日)				時間最大汚水量 (m ³ /日)			
	宿泊施設	産業団地	総合病院	合計	宿泊施設	産業団地	総合病院	合計	宿泊施設	産業団地	総合病院	合計
羽生第1	500	1,500	-	2,000	650	1,500	-	2,150	975	3,000	-	3,975
羽生第2	-	-	384	384	-	-	384	384	-	-	446	446
羽生第3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
羽生第8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	500	1,500	384	2,384	650	1,500	384	2,534	975	3,000	446	4,421

3-3-5. 計画汚水量の総括

前項までで算定した汚水量を下表にまとめる。また、処理分区別計画汚水量を次ページに示す。

表 3-39 計画汚水量の総括

項目	全体計画(令和12年度)			事業計画(令和6年度)		
	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
家庭汚水量	7,110	9,243	13,865	6,540	8,502	12,753
地下水量	1,422	1,422	1,422	1,308	1,308	1,308
工場排水量	2,255	2,255	4,510	2,255	2,255	4,510
その他	2,384	2,534	4,421	2,384	2,534	4,421
計	13,171	15,454	24,218	12,487	14,599	22,992

表 3-40 処理分区別計画汚水量（全体計画 令和12年度）

処理分区	面積 (ha)	人口 (人)	日平均汚水量 (m ³ /日)					日最大汚水量 (m ³ /日)					時間最大汚水量 (m ³ /日)				
			家庭	地下水	工場	その他	合計	家庭	地下水	工場	その他	合計	家庭	地下水	工場	その他	合計
			羽生第1処理分区	281.00	11,860	3,558	712	10	2,000	6,280	4,625	712	10	2,150	7,497	6,939	712
羽生第2処理分区	122.00	3,670	1,101	220	780	384	2,485	1,431	220	780	384	2,815	2,147	220	1,560	446	4,373
羽生第3処理分区	36.90	1,330	399	80	-	479	900	519	80	-	599	778	778	80	-	-	858
羽生第4処理分区	71.20	3,000	900	180	-	1,080	1,457	1,170	180	-	1,350	2,246	1,755	180	-	-	1,935
羽生第5処理分区	86.20	3,840	1,152	230	75	-	1,457	1,498	230	75	-	1,803	2,246	230	150	-	2,626
羽生第6処理分区	11.70	-	-	-	390	-	390	-	-	390	-	390	-	-	780	-	780
羽生第7処理分区	43.00	-	-	-	840	-	840	-	-	840	-	840	-	-	1,680	-	1,680
羽生第8処理分区	34.70	-	-	-	160	-	160	-	-	160	-	160	-	-	320	-	320
合計	686.70	23,700	7,110	1,422	2,255	2,384	13,171	9,243	1,422	2,255	2,534	15,454	13,865	1,422	4,510	4,421	24,218

表 3-41 処理分区別計画汚水量（事業計画 令和6年度）

処理分区	面積 (ha)	人口 (人)	日平均汚水量 (m ³ /日)					日最大汚水量 (m ³ /日)					時間最大汚水量 (m ³ /日)				
			家庭	地下水	工場	その他	合計	家庭	地下水	工場	その他	合計	家庭	地下水	工場	その他	合計
			羽生第1処理分区	281.00	11,950	3,585	717	10	2,000	6,312	4,660	717	10	2,150	7,537	6,991	717
羽生第2処理分区	122.00	2,740	822	164	780	384	2,150	1,069	164	780	384	2,397	1,603	164	1,560	446	3,773
羽生第3処理分区	18.90	730	219	44	-	263	900	285	44	-	329	427	427	44	-	-	471
羽生第4処理分区	71.20	3,200	960	192	-	1,152	1,457	1,248	192	-	1,440	2,246	1,872	192	-	-	2,064
羽生第5処理分区	67.30	3,180	954	191	75	-	1,220	1,240	191	75	-	1,506	1,860	191	150	-	2,201
羽生第6処理分区	11.70	-	-	-	390	-	390	-	-	390	-	390	-	-	780	-	780
羽生第7処理分区	43.00	-	-	-	840	-	840	-	-	840	-	840	-	-	1,680	-	1,680
羽生第8処理分区	34.70	-	-	-	160	-	160	-	-	160	-	160	-	-	320	-	320
合計	649.80	21,800	6,540	1,308	2,255	2,384	12,487	8,502	1,308	2,255	2,534	14,599	12,753	1,308	4,510	4,421	22,992

3-4. 降雨量(降雨強度公式を含む)及びその決定の理由

(1) 雨水流出量算定公式

雨水流出量の算定方法は合理式を用いる。合理式は、計画地点までの雨水流達時間に相当する降雨継続時間の強度の雨が排水区に一様に降るとする考え方で、遅滞現象が起こらないことを前提に、最大となる流出量を算定する方法である。

$$Q = (1/360) \times C \times I \times A$$

Q : 最大計画雨水流出量 (m³/秒)

C : 流出係数

I : 流達時間内の平均降雨強度 (mm/時) (=4,620/(t+21))

A : 排水面積 (ha)

t : 流達時間 (分) (=L/(60×V)+T)

L : 管路総延長 (m)

V : 管内流速 (m/秒)

T : 流入時間 (分)

(2) 降雨強度公式

本市の雨水排除計画においては、これまで下記に示す熊谷地区の5年確率降雨強度公式を用いて施設規模を決定している。

<採用降雨強度公式>

$$I_5 = 4,620 / (t + 21) \cdots \text{計画降雨 (時間最大 57mm 相当)}$$

ここに、I : 降雨強度 (mm/時)

t : 流達時間 (分)

埼玉県『下水道事業の手引き』(埼玉県住宅都市部下水道課)による地区別の標準公式をみると、羽生市は栗橋地区(Cブロック)に属している。本市採用式(熊谷地区の5年確率)と比較すると、概ね栗橋地区の7年~10年確率の範囲にある。

近年、7年や10年といった確率年を採用する自治体も増加してきているが、いたずらに降雨強度公式や確率年を変化させることは、既設管きよへの影響が大きく、大幅な事業費増加を招きかねない。このため、本計画では既存の施設計画の関連性を重視し、従来どおり熊谷地区の5年確率降雨強度公式を計画降雨として採用する。

表 3-42 降雨強度の比較(降雨強度:mm/hr)

降雨継続時間	熊谷5年(採用) 4,620/(t+21)	栗橋7年 4,210/(t+18)	栗橋10年 4,570/(t+18)
10分	149.0	150.4	163.2
20分	112.7	110.8	120.3
40分	75.7	72.6	78.8
60分	57.0	54.0	58.6
80分	45.7	43.0	46.6
100分	38.2	35.7	38.7
120分	32.8	30.5	33.1

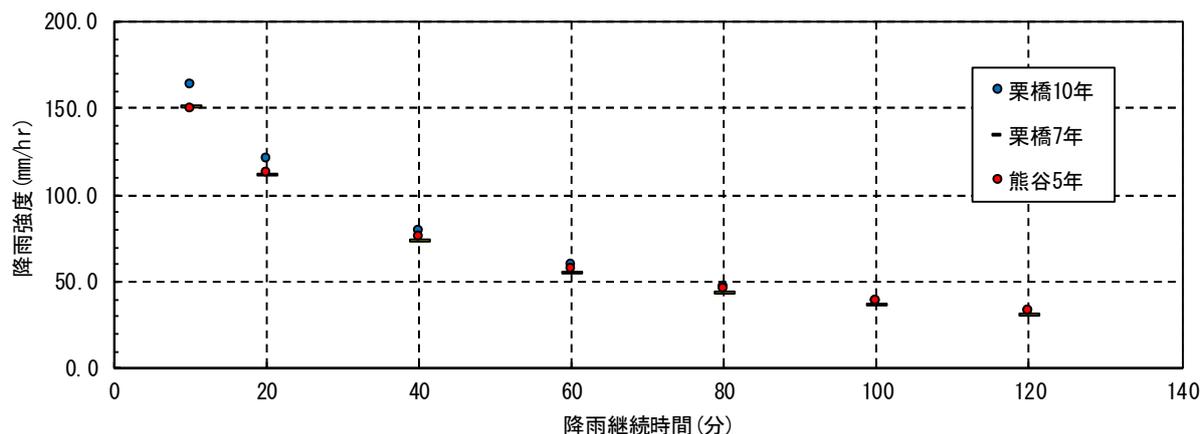


図 3-13降雨強度の比較

3-5. 流出係数及びその決定の理由

(1) 総括流出係数

雨水流出係数は排水区内において、浸透・蒸発・遅延等の効果を含めて降雨量と最大流出量との比で表す係数であり、雨水流出量を算定する上で重要な項目である。用途地域及び排水区別の総括流出係数は次式により求められる。

<総括流出係数算定式>

$$C = \frac{\sum_{i=1}^m C_i \times A_i}{\sum_{i=1}^m A_i}$$

ここに、

- C : 総括流出係数
- A_i : i 工種の総面積 (ha)
- C_i : i 工種の基礎流出係数
- m : 工種の数

(2) 工種別基礎流出係数

工種別基礎流出係数は、『下水道施設計画・設計指針と解説 前編 2019年版』に示されている値を基に下表の通り設定する。

表 3-43 工種別基礎流出係数の設定

工種	設計指針値	採用値 (岩瀬排水区以外)	採用値 (岩瀬排水区)
屋根	0.85~0.95	0.90	0.90
道路	0.80~0.90	0.80	0.85
間地	0.10~0.30	0.25	0.20
間地(水田)	-	-	0.20

(3) 排水区別流出係数

以下に排水区別流出係数を示す。なお、流入区域の流出係数は、既計画と同様に 0.25 とする。

<排水区別流出係数算出方法>

- 1) 排水区域内の用途地域別に代表的な地区をサンプルとして抽出し、各工種別に面積を算定する。
- 2) 各工種別面積と基礎流出係数より、加重平均にて用途地域別の総括流出係数を求める。
- 3) 排水区内の各用途地域別面積と用途地域別の流出係数より、加重平均にて排水区の総括流出係数を算出する。

表 3-44 排水区別流出係数

排水区	面積 (ha)							面積×用途地域別流出係数							平均 流出係数 ②/①	採用 流出係数
	住居系	近商	商業	準工業	工専	公園	合計①	住居系 0.50	近商 0.55	商業 0.65	準工業 0.50	工専 0.50	公園 0.20	合計②		
宮田	101.5	14.4	12.3	30.1	0.0	0.0	158.3	50.75	7.92	8.00	15.05	0.00	0.00	81.72	0.516	0.50
東谷	11.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	5.65	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	7.47	0.512	0.50
城沼	160.4	6.8	17.4	30.5	0.0	6.0	221.1	80.20	3.74	11.31	15.25	0.00	1.20	111.70	0.505	0.50
藤井	29.5	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	32.0	14.75	0.00	0.00	1.25	0.00	0.00	16.00	0.500	0.50
大沼	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	0.0	34.0	0.00	0.00	0.00	0.00	17.00	0.00	17.00	0.500	0.50
岩瀬	116.3	0.0	0.0	8.4	92.6	0.0	217.3	58.15	0.00	0.00	4.20	46.30	0.00	108.65	0.500	0.50
瀬山	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.500	0.50
並木	5.6	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	9.2	2.80	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	4.60	0.500	0.50
新郷	15.5	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	17.1	7.75	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00	8.55	0.500	0.50
天神窪	32.5	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	41.7	16.25	0.00	0.00	4.60	0.00	0.00	20.85	0.500	0.50
手小林	21.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9	10.55	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	10.99	0.502	0.50
神戸	38.5	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	42.1	19.25	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	21.23	0.504	0.50
合計	536.3	28.9	29.7	85.9	126.6	6.0	813.4									

(4) 流入時間

流入時間は、宅地等から排水施設へ流入する時間で、地覆状態、地表勾配、宅地の広さ、私設排水路の整備状況等、多くの要素が関連している。『設計指針』では下表の標準値を与えており、本市の場合、平均的な値を採用すれば十分と判断できることから、下水道計画区域内の流入時間は既計画と同様に 8 分とする。

表 3-45 流入時間の標準値

我が国で一般に用いられている値		アメリカの土木学会	
人口密度が大きい地区 5分	幹線 5分	全舗装及び下水道完備の密集地区	5分
人口密度が小さい地区 10分	枝線 7~10分	比較的勾配の小さい発展地区	10~15分
平均 7分	—	平地の住宅地区	20~30分

(出典：下水道施設計画・設計指針と解説 前編 2019年版)

表 3-46 流入区域内の流達時間

項目	値	備考
流入時間(T)	T=10分	人口密度が小さい地区で想定(流入区域は集落が点在している)
流下時間(t)	$t=L/(60 \times V) + T$	平均流速を $V=1.0\text{m/秒}$ で想定*
流下距離(L)	図上で実測	最遠点の排水路で設定する

※側溝で 0.5~1.0m/秒、小口径管で 0.6~1.0m/秒が目安である(安全側を考慮して 1.0m/秒)

(出典：道路土工 排水溝指針)

3-6. 主要な管渠の流量計算

3-6-1. 基本事項

表 3-47 基本事項(汚水)

項目	内容
計画汚水量	計画汚水量は、各路線の逓加面積に 1ha 当たり汚水量(全体計画時)を乗じて求める。
流速公式	マンニング式 $V = (1/n) \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$ V : 流速(m/秒) n : 粗度係数(鉄筋コンクリート管 0.013、硬質塩化ビニル管 0.010) R : 径深(m) (=A/P) I : 勾配 A : 流水の断面積(m ²) P : 流水の潤辺長(m)
最小管径	自然流下管 φ200 圧送管 φ75
流速・勾配	流速は下流に行くにしたがい漸増させ、勾配は下流に行くにしたがい小さくする。 流速の範囲 0.60m/s～3.00m/s
管渠の余裕率	φ700 未満 計画下水量の 100% φ700 以上 φ1500 以下 計画下水量の 50%以上 100%以下
管渠の有効水深	円形管 : 満管

表 3-48 基本事項(雨水)

項目	内容
流速公式	マンニング式 $V = (1/n) \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$ V : 流速(m/秒) n : 粗度係数(鉄筋コンクリート管 0.013、硬質塩化ビニル管 0.010) R : 径深(m) (=A/P) I : 勾配 A : 流水の断面積(m ²) P : 流水の潤辺長(m)
最小管径	φ250
流速・勾配	流速は下流に行くにしたがい漸増させ、勾配は下流に行くにしたがい小さくする。 流速の範囲 0.80m/s～3.00m/s
管渠の余裕率	なし
管渠の有効水深	円形管 : 満管 暗 渠 : 9 割水深 開 渠 : 9 割水深

表 3-49 雨水流出量の算定(雨水)

項目	内容
雨水流出算定公式	合理式 $Q = (1/360) \times C \times I \times A$ Q : 最大計画雨水流出量(m ³ /秒) C : 流出係数 I : 流達時間内の平均降雨強度(mm/時) A : 排水面積(ha)
降雨強度式	$4,620 / (t + 21)$ t : 流達時間(分)
流入時間	計画区域 8 分 流入区域 10 分
流下時間	計画区域 管路延長 ÷ 管内流速 流入区域 最遠点までの距離 ÷ 平均流速(1.0m/秒)
流出係数	計画区域 0.50 流入区域 0.25
産業団地からの流入	本計画で事業計画区域に追加した産業団地(8.3ha)については、『地域整備事業可能性調査その2 業務委託 報告書 平成 31 年 3 月 埼玉県企業局』に基づき 0.017m ³ /秒の流入を見込む。

表 3-50 汚水管渠計画諸元(1ha 当たり汚水量) (全体計画)

処理分区	計画面積 a (ha)	計画汚水量 b (m ³ /日)	点投入面積 c (ha)	点投入水量 d (m ³ /日)	算定対象面積 e=a-c (ha)	算定対象水量 f=b-d (m ³ /日)	1ha 当たり汚水量 f/e (m ³ /秒/ha)	備考
羽生第1	281.00	11,646	8.30	3,975	272.70	7,671	0.0003256	点投入 0.046 m ³ /秒
羽生第2	84.80	2,813	5.30	446	79.50	2,367	0.0003446	点投入 0.005 m ³ /秒
工業団地	37.20	1,560	37.20	1,560	0.00	0	-	点投入 0.018 m ³ /秒
羽生第3	36.90	858	0.00	0	36.90	858	0.0002691	
羽生第4	71.20	1,935	0.00	0	71.20	1,935	0.0003145	
羽生第5	86.20	2,626	0.00	0	86.20	2,626	0.0003526	
羽生第6	11.70	780	0.00	0	11.70	780	0.0007716	
羽生第7	43.00	1,680	0.00	0	43.00	1,680	0.0004522	
羽生第8	34.70	320	0.00	0	34.70	320	0.0001067	
合計	686.70	24,218	50.80	5,981	635.90	18,237		

※羽生第1 処理分区 宿泊施設の汚水を点投入させる。(A=0.00ha、Q=975m³/日=0.011m³/秒)

産業団地の汚水を点投入させる。(A=8.30ha、Q=3,000m³/日=0.035m³/秒)

※羽生第2 処理分区 羽生総合病院の汚水を点投入させる。(A=5.30ha、Q=446m³/日=0.005m³/秒)

小松台工業団地の汚水を点投入させる。(A=37.20ha、Q=1,560m³/日=0.018m³/秒)

表 3-51 汚水管渠計画諸元(1ha 当たり汚水量) (事業計画) (参考)

処理分区	計画面積 a (ha)	計画汚水量 b (m ³ /日)	点投入面積 c (ha)	点投入水量 d (m ³ /日)	算定対象面積 e=a-c (ha)	算定対象水量 f=b-d (m ³ /日)	1ha 当たり汚水量 f/e (m ³ /秒/ha)	備考
羽生第1	281.00	11,703	8.30	3,975	272.70	7,728	0.0003280	点投入 0.046 m ³ /秒
羽生第2	84.80	2,213	5.30	446	79.50	1,767	0.0002573	点投入 0.005 m ³ /秒
工業団地	37.20	1,560	37.20	1,560	0.00	0	-	点投入 0.018 m ³ /秒
羽生第3	18.90	471	0.00	0	18.90	471	0.0002884	
羽生第4	71.20	2,064	0.00	0	71.20	2,064	0.0003355	
羽生第5	67.30	2,201	0.00	0	67.30	2,201	0.0003785	
羽生第6	11.70	780	0.00	0	11.70	780	0.0007716	
羽生第7	43.00	1,680	0.00	0	43.00	1,680	0.0004522	
羽生第8	34.70	320	0.00	0	34.70	320	0.0001067	
合計	649.80	22,992	50.80	5,981	599.00	17,011		

※羽生第1 処理分区 宿泊施設の汚水を点投入させる。(A=0.00ha、Q=975m³/日=0.011m³/秒)

産業団地の汚水を点投入させる。(A=8.30ha、Q=3,000m³/日=0.035m³/秒)

※羽生第2 処理分区 羽生総合病院の汚水を点投入させる。(A=5.30ha、Q=446m³/日=0.005m³/秒)

小松台工業団地の汚水を点投入させる。(A=37.20ha、Q=1,560m³/日=0.018m³/秒)

4-1. 一般家庭下水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

4-1-1. 家庭汚水の汚濁負荷量原単位

家庭汚水の汚濁負荷量原単位は、上位計画である「中川流域別下水道整備総合計画(H21.4)」で設定された値を採用する。

表 4-1 家庭汚水の汚濁負荷量原単位

項目	汚濁負荷量原単位 (g/人/日)		
	生活污水 (a)	営業污水 (b)	家庭污水 (a+b)
BOD	58.0	9.3	67.3
COD	29.3	4.7	34.0
SS	45.0	7.2	52.2
T-N	12.0	1.9	13.9
T-P	1.21	0.19	1.40

4-1-2. 家庭汚水の汚濁負荷量及び予定水質

家庭汚水の汚濁負荷量は、計画人口に汚濁負荷量原単位を乗じて算出する。また、予定水質は、汚濁負荷量を家庭汚水量(日平均)で除して求める。

表 4-2 家庭汚水の汚濁負荷量及び予定水質

	計画人口 (人)	日平均汚水量 (m ³ /日)	水質項目	負荷量原単位 (g/人/日)	汚濁負荷量 (kg/日)	予定水質 (mg/L)
全体計画 (令和12年度)	23,700	7,110	BOD	67.3	1,595	224
			COD	34.0	806	113
			SS	52.2	1,237	174
			T-N	13.9	329	46
			T-P	1.4	33.2	4.7
事業計画 (令和6年度)	21,800	6,540	BOD	67.3	1,467	224
			COD	34.0	741	113
			SS	52.2	1,138	174
			T-N	13.9	303	46
			T-P	1.4	30.5	4.7

4-2. 工場排水の取り扱い方針及び受け入れ工場排水の予定水質及び汚濁負荷量並びにその推定の根拠

4-2-1. 工場排水の流入水質

工場から公共下水道への流入水質は、上位計画である「中川流域別下水道整備総合計画(H21.4)」で設定された値を採用する。

表 4-3 工場排水の流入水質(旧産業分類)

産業中分類 (旧分類 平成19年まで)	BOD	COD	SS	T-N	T-P
9 食料品	600	600	600	62	21
10 飲料・たばこ・飼料	600	542	263	26	7
11 繊維	331	600	257	45	7
12 衣服・その他繊維	228	263	247	30	3
13 木材・木製品	335	460	350	13	0
14 家具・装備品	196	157	270	240	32
15 パルプ・紙・紙加工品	538	600	600	50	2
16 印刷・同関連	193	235	162	15	2
17 化学工業	600	600	239	181	14
18 石油製品・石炭製品	600	237	71	4	1
19 プラスチック製品	358	315	356	16	5
20 ゴム製品	96	156	65	12	18
21 なめし革・同製品・毛皮	600	600	600	60	7
22 窯業・土石製品	74	70	600	10	1
23 鉄鋼	86	159	585	23	2
24 非鉄金属	67	168	80	129	14
25 金属製品	147	105	168	33	32
26 一般機械器具	138	422	345	70	22
27 電気機械器具	260	160	189	128	31
28 情報通信機械器具	248	123	202	13	5
29 電子部品・デバイス	201	152	152	36	22
30 輸送用機械器具	158	137	204	28	26
31 精密機械器具	175	88	145	23	18
32 その他	146	92	172	26	6

(出典：中川流域別下水道整備総合計画 同意図書 H21.4 p.7-2～p.7-4)

4-2-2. 工場排水の汚濁負荷量及び予定水質

(1) 公共下水道に接続済の工場

本計画策定時点(令和元年度)において、公共下水道に接続済の工場の汚濁負荷量を下表に示す。汚濁負荷量は、下水道への流入水質に計画日平均汚水量を乗じて求める。

表 4-4 公共下水道に接続済の工場の汚濁負荷量(令和12年度、令和6年度)

工場	所在地	産業分類	汚水量 (m ³ /日)	下水道への流入水質(mg/L)					汚濁負荷量(kg/日)				
				BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P
A	西2丁目22-35	17	10	600	600	239	181	14	6	6	2	2	0.1
B	東5丁目4-71	30	75	158	137	204	28	26	12	10	15	2	2.0
C	大沼1丁目1	26	100	138	422	345	70	22	14	42	35	7	2.2
合計			185						32	58	52	11	4.3

(2) 公共下水道に未接続の工場

計画策定時点(令和元年度)において、公共下水道に未接続の工場の汚濁負荷量を次ページに示す。汚濁負荷量は、下水道への流入水質に計画日平均汚水量を乗じて求める。なお、各工場の汚水量は、第3章で求めた工場排水量を上水道給水実績の比率で按分して求める。

表 4-5 公共下水道に未接続の工場の汚濁負荷量(令和12年度、令和6年度)

処理分区	所在地	産業分類	給水量 (m3/年)	汚水量 (m3/日)	下水道への流入水質 (mg/L)					汚濁負荷量 (kg/日)				
					BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P
羽生第2	小松台2丁目705-35	23	498	4	86	159	585	23	2.0	-	1	2	-	-
	小松台2丁目705-34	23	968	8	86	159	585	23	2.0	1	1	5	-	-
	小松台2丁目705-33	23	1,388	12	86	159	585	23	2.0	1	2	7	-	-
	小松台2丁目705-32	24	287	3	67	168	80	129	14.0	-	1	-	-	-
	小松台2丁目705-31	25	288	3	147	105	168	33	32.0	-	-	1	-	0.1
	小松台2丁目705-30	26	337	3	138	422	345	70	22.0	-	1	1	-	0.1
	小松台2丁目705-28	32	453	4	146	92	172	26	6.0	1	-	1	-	-
	小松台2丁目705-25	9	667	6	600	600	600	62	21.0	4	4	4	-	0.1
	小松台2丁目705-24	事務所	3,793	33	224	113	174	46	4.7	7	4	6	2	0.2
	小松台2丁目705-23	事務所	3,663	32	224	113	174	46	4.7	7	4	6	1	0.2
	小松台2丁目705-22	17	229	2	600	600	239	181	14.0	1	1	-	-	-
	小松台2丁目705-20	17	926	8	600	600	239	181	14.0	5	5	2	1	0.1
	小松台2丁目705-19	事務所	201	2	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	小松台2丁目705-18	20	2,722	24	96	156	65	12	18.0	2	4	2	-	0.4
	小松台2丁目705-17	20	27	-	96	156	65	12	18.0	-	-	-	-	-
	小松台2丁目705-16	事務所	888	8	224	113	174	46	4.7	2	1	1	-	-
	小松台2丁目481-1	公園	8	-	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	小松台1丁目603-38	事務所	708	6	224	113	174	46	4.7	1	1	1	-	-
	小松台1丁目603-37	25	69	1	147	105	168	33	32.0	-	-	-	-	-
	小松台1丁目603-36	17	23,042	199	600	600	239	181	14.0	119	119	48	36	2.8
	小松台1丁目603-35	17	4,520	39	600	600	239	181	14.0	23	23	9	7	0.5
	小松台1丁目603-34	20	8,631	75	96	156	65	12	18.0	7	12	5	1	1.4
	小松台1丁目603-33	16	8,235	72	193	235	162	15	2.0	14	17	12	1	0.1
	小松台1丁目603-32	23	2,359	21	86	159	585	23	2.0	2	3	12	-	-
	小松台1丁目603-31	32	994	9	146	92	172	26	6.0	1	1	2	-	0.1
	小松台1丁目603-30	17	3,968	35	600	600	239	181	14.0	21	21	8	6	0.5
	小松台1丁目603-29	17	8,268	72	600	600	239	181	14.0	43	43	17	13	1.0
	小松台1丁目603-28	17	5,103	45	600	600	239	181	14.0	27	27	11	8	0.6
	小松台1丁目523-1	事務所	138	1	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	小松台1丁目516-10	26	5,290	46	138	422	345	70	22.0	6	19	16	3	1.0
小松台1丁目	公園	620	5	224	113	174	46	4.7	1	1	1	-	-	
小計		89,288	780						296	316	180	79	9.2	
羽生第6	大沼2丁目55	30	9,395	82	158	137	204	28	26.0	13	11	17	2	2.1
	大沼2丁目54	17	34,080	298	600	600	239	181	14.0	179	179	71	54	4.2
	大沼2丁目8-1	16	144	1	193	235	162	15	2.0	-	-	-	-	-
	大沼2丁目1-1	事務所	25	-	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	大沼2丁目1-1	30	510	4	158	137	204	28	26.0	1	1	1	-	0.1
	大沼1丁目16	事務所	34	-	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	大沼1丁目14	15	257	2	538	600	600	50	2.0	1	1	1	-	-
	大沼1丁目11	19	38	-	358	315	356	16	5.0	-	-	-	-	-
	大沼1丁目13	事務所	17	-	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	大沼1丁目10	15	300	3	538	600	600	50	2.0	2	2	2	-	-
	大沼1丁目6	事務所	4	-	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	大沼1丁目3-5	事務所	71	1	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	小計		44,875	390						196	194	92	56	6.4
	羽生第7	大沼2丁目75	事務所	39	-	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-
大沼2丁目73		29	1,290	11	201	152	152	36	22.0	2	2	2	-	-
大沼2丁目72		24	655	6	67	168	80	129	14.0	-	1	-	1	-
大沼2丁目71		30	372	3	158	137	204	28	26.0	-	-	1	-	-
大沼2丁目70		22	375	3	74	70	600	10	1.0	-	-	2	-	-
大沼2丁目69		16	2,437	21	193	235	162	15	2.0	4	5	3	-	-
大沼2丁目68		25	330	3	147	105	168	33	32.0	-	-	1	-	-
大沼2丁目53		26	1,179	10	138	422	345	70	22.0	1	4	3	1	-
大沼2丁目52-1		事務所	388	3	224	113	174	46	4.7	1	-	1	-	-
大沼2丁目52-1		事務所	212	2	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
大沼2丁目51		16	713	6	193	235	162	15	2.0	1	1	1	-	-
大沼2丁目50		17	4,395	38	600	600	239	181	14.0	23	23	9	7	1.0
大沼2丁目50		17	966	8	600	600	239	181	14.0	5	5	2	1	-
大沼2丁目49		事務所	265	2	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
大沼2丁目48		30	6,215	54	158	137	204	28	26.0	9	7	11	2	1.0
大沼2丁目47		29	54,045	473	201	152	152	36	22.0	95	72	72	17	10.0
大沼2丁目46-1		29	2,990	26	201	152	152	36	22.0	5	4	4	1	1.0
大沼2丁目45		17	2,712	24	600	600	239	181	14.0	14	14	6	4	-
大沼2丁目37		30	98	1	158	137	204	28	26.0	-	-	-	-	-
大沼2丁目36		17	290	3	600	600	239	181	14.0	2	2	1	1	-
大沼2丁目35-1		17	350	3	600	600	239	181	14.0	2	2	1	1	-
大沼2丁目32		17	537	5	600	600	239	181	14.0	3	3	1	1	-
大沼2丁目30-2		26	25	-	138	422	345	70	22.0	-	-	-	-	-
大沼2丁目30		26	430	4	138	422	345	70	22.0	1	2	1	-	-
大沼2丁目23		25	9,032	79	147	105	168	33	32.0	12	8	13	3	3.0
大沼2丁目19		17	345	3	600	600	239	181	14.0	2	2	1	1	-
大沼2丁目18		26	4,547	40	138	422	345	70	22.0	6	17	14	3	1.0
大沼2丁目16	25	502	4	147	105	168	33	32.0	1	-	1	-	-	
大沼2丁目12	17	287	3	600	600	239	181	14.0	2	2	1	1	-	
大沼2丁目11	事務所	33	-	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-	
小計		96,054	840						191	176	152	45	17.0	
羽生第8	大沼2丁目77	9	38	-	600	600	600	62	21.0	-	-	-	-	-
	大沼2丁目62	32	51	-	146	92	172	26	6.0	-	-	-	-	-
	大沼2丁目61	30	78	1	158	137	204	28	26.0	-	-	-	-	-
	大沼2丁目60	19	3,937	38	358	315	356	16	5.0	14	12	14	1	-
	大沼2丁目58	事務所	89	1	224	113	174	46	4.7	-	-	-	-	-
	大沼2丁目57-2	23	42	-	86	159	585	23	2.0	-	-	-	-	-
	大沼2丁目57-1	26	2,088	20	138	422	345	70	22.0	3	8	7	1	-
大沼1丁目1555	30	100	1	158	137	204	28	26.0	-	-	-	-	-	
小計		6,423	60						17	20	21	2	-	
合計		236,640	2,070						700	706	445	182	32.6	

※給水量は令和元年度実績値を示す。

※事業所、公園の流入水質は、家庭汚水の予定水質と同等とした。

(3) 工場排水の汚濁負荷量及び予定水質

工場排水の汚濁負荷量を下表にまとめる。

表 4-6 工場排水の汚濁負荷量、予定水質のまとめ

	日平均汚水量 (m ³ /日)	水質項目	汚濁負荷量(kg/日)			予定水質 (mg/L)
			下水に接続済	下水に未接続	合計	
全体計画 (令和12年度)	2,255	BOD	32	700	732	325
		COD	58	706	764	339
		SS	52	445	497	220
		T-N	11	182	193	86
		T-P	4.3	32.6	36.9	16.4
事業計画 (令和6年度)	2,255	BOD	32	700	732	325
		COD	58	706	764	339
		SS	52	445	497	220
		T-N	11	182	193	86
		T-P	4.3	32.6	36.9	16.4

※公共下水道への接続状況は、令和元年度時点の状況を示す。

4-3. その他の汚水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

(1) 宿泊施設

羽生第1処理分区に立地している宿泊施設で発生する汚濁負荷量を算定する。当該施設の予定水質は、「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(平成27年1月)」に記載されている定住人口と宿泊人口の水量割合、負荷量割合を基に設定する。

表 4-7 宿泊施設の予定水質

定住人口の 汚水量原単位 a (L/人/日)	宿泊人口の 水量割合 b (%)	宿泊人口の 汚水量原単位 c=a×b (L/人/日)	水質項目	定住人口の 負荷量原単位 d (g/人/日)	宿泊人口の 負荷量割合 e (%)	宿泊人口の 負荷量原単位 f=d×e (g/人/日)	宿泊施設の 予定水質 f/c (mg/L)
260	88	229	BOD	58.0	85	49.3	215
			COD	29.3	85	24.9	109
			SS	45.0	84	37.8	165
			T-N	12.0	95	11.4	50
			T-P	1.21	86	1.04	4.5

表 4-8 宿泊施設の汚濁負荷量

	日平均汚水量 (m ³ /日)	水質項目	汚濁負荷量 (kg/日)	予定水質 (mg/L)
全体計画 (令和12年度)	500	BOD	108	215
		COD	55	109
		SS	83	165
		T-N	25	50
		T-P	2.3	4.5
事業計画 (令和6年度)	500	BOD	108	215
		COD	55	109
		SS	83	165
		T-N	25	50
		T-P	2.3	4.5

(2) 産業団地

上岩瀬地区(羽生第1処理分区)に立地が予定されている産業団地(8.3ha)の汚濁負荷量を算定する。当該産業団地に立地する事業所は食料品製造業と想定し、予定水質は中川流域別下水道整備総合計画(H21.4)を基に設定する。

表 4-9 産業団地の汚濁負荷量

	日平均汚水量 (m ³ /日)	水質項目	汚濁負荷量 (kg/日)	予定水質 (mg/L)
全体計画 (令和12年度)	1,500	BOD	900	600
		COD	900	600
		SS	900	600
		T-N	93	62
		T-P	31.5	21
事業計画 (令和6年度)	1,500	BOD	900	600
		COD	900	600
		SS	900	600
		T-N	93	62
		T-P	31.5	21

(3) 羽生総合病院

羽生第2処理分区に立地する羽生総合病院の汚濁負荷量を算定する。当該病院の予定水質は、「浄化槽の構造基準・同解説」を基に設定する。

<予定水質設定方法>

- ✓ 浄化槽の構造基準における病院のBOD負荷量原単位=36g/人/日
- ✓ 浄化槽の構造基準における病院の汚水量原単位=113L/人/日
- ✓ BOD 予定水質=36g/人/日÷113L/人/日≒320mg/L
- ✓ 水質倍率=新設病院のBOD 予定水質 320mg/L÷家庭汚水のBOD 予定水質 224mg/L=1.43
- ✓ BOD 以外の予定水質=家庭汚水の予定水質×水質倍率 1.43

表 4-10 病院の予定水質の設定

水質項目	家庭汚水の 予定水質(mg/L)	水質倍率	新設病院の 予定水質(mg/L)
BOD	224	1.43	320
COD	113	1.43	162
SS	174	1.43	249
T-N	46	1.43	66
T-P	4.7	1.43	6.7

表 4-11 羽生総合病院の汚濁負荷量

	日平均汚水量 (m ³ /日)	水質項目	汚濁負荷量 (kg/日)	予定水質 (mg/L)
全体計画 (令和12年度)	384	BOD	123	320
		COD	62	162
		SS	96	249
		T-N	25	66
		T-P	2.6	6.7
事業計画 (令和6年度)	384	BOD	123	320
		COD	62	162
		SS	96	249
		T-N	25	66
		T-P	2.6	6.7

(4) その他の汚水の汚濁負荷量の総括

その他の汚水の汚濁負荷量を以下にまとめる。

表 4-12 その他の汚水の汚濁負荷量総括表

	日平均汚水量 (m ³ /日)				水質項目	汚濁負荷量 (kg/日)				予定水質 (mg/L)
	宿泊施設	産業団地	総合病院	合計		宿泊施設	産業団地	総合病院	合計	
全体計画 (令和12年度)	500	1,500	384	2,384	BOD	108	900	123	1,131	474
					COD	55	900	62	1,017	427
					SS	83	900	96	1,079	453
					T-N	25	93	25	143	60
					T-P	2.3	31.5	2.6	36.4	15.3
事業計画 (令和6年度)	500	1,500	384	2,384	BOD	108	900	123	1,131	474
					COD	55	900	62	1,017	427
					SS	83	900	96	1,079	453
					T-N	25	93	25	143	60
					T-P	2.3	31.5	2.6	36.4	15.3

4-4. 全流入下水の予定水質及び汚濁負荷量

全流入下水の予定水質及び汚濁負荷量を下表に示す。

表 4-13 全流入下水の汚濁負荷量及び予定水質

	計画汚水量 (m ³ /日)	水質項目	汚濁負荷量 (kg/日)				予定水質 (mg/L)
			家庭汚水	工場排水	その他	合計	
全体計画 (令和12年度)	13,171	BOD	1,595	732	1,131	3,458	263
		COD	806	764	1,017	2,587	196
		SS	1,237	497	1,079	2,813	214
		T-N	329	193	143	665	50
		T-P	33.2	36.9	36.4	106.5	8.1
事業計画 (令和6年度)	12,487	BOD	1,467	732	1,131	3,330	267
		COD	741	764	1,017	2,522	202
		SS	1,138	497	1,079	2,714	217
		T-N	303	193	143	639	51
		T-P	30.5	36.9	36.4	103.8	8.3

※計画汚水量は日平均値を示す。

4-5. 除害施設の設置基準及びその決定の理由

下水道施設の損傷を防ぎ、処理機能を十分に発揮するため、下水道法第 12 条及び下水道法施行令第 9 条の規定に基づき除害施設設置基準を設け、公共下水道への受入水質の上限を下表の通りとする。

表 4-14 公共下水道への受入水質の上限 (mg/L)

BOD	SS	T-N	T-P
600	600	240	32

4-6. 処理の対象外とする工場と対象外とする理由

本計画区域内の工場は、除害施設設置基準の遵守により全量を処理対象とする。

4-7. 計画放流水質及びその算定根拠

(1) 計画放流水質の概要

計画放流水質は、下水道法等において以下の通り規定されている。

表 4-15 下水道法における計画放流水質の規定

下水道法	下水道法施行令	下水道法施行規則
(放流水の水質の基準) 第八条 公共下水道から河川その他の公共の水域又は海域に放流される水の水質は、政令で定める技術上の基準に適合するものでなければならない。	(処理施設の構造の技術上の基準) 第五条の五 2 「計画放流水質」とは、放流水が適合すべき生物化学的酸素要求量、窒素含有量又は燐含有量に係る水質であつて、下水の放流先の河川その他の公共の水域又は海域の状況等を考慮して、国土交通省令で定めるところにより、公共下水道管理者又は流域下水道管理者が定めるものをいう。	(計画放流水質) 第四条の二 令第五条の五項第二項に規定する計画放流水質は、次に定めるところにより、公共下水道管理者又は流域下水道管理者が定めるものとする。 一 放流水の水量及び下水の放流先の河川その他の公共の水域又は海域の水量又は水質を勘案し、放流が許容される生物化学的酸素要求量、窒素含有量又は燐含有量を科学的な方法を用いて算出した数値を計画放流水質として定めること。(ただし、BOD、T-N、T-P の上限はそれぞれ、15mg/L、20mg/L、3mg/Lとする) 二 当該地域に関し流域別下水道整備総合計画が定められている場合においては、これと整合性のとれたものであること。
	(放流水の水質の技術上の基準) 第六条 法第八条に規定する政令で定める公共下水道又は流域下水道からの放流水の水質の技術上の基準は、雨水の影響の少ない時において、次の各号に掲げる項目について、それぞれ当該各号に定める数値とする。 一 水素イオン濃度 5.8以上8.6以下 二 大腸菌群数 3,000個/cm ³ 以下 三 浮遊物質 40mg/L以下 四 BOD、T-N、T-P 令第五条の五第二項に規定する計画放流水質に適合する数値	

表 4-16 流総計画に整合した計画放流水質の設定に関する基本的な考え方

流域別下水道整備総合計画と整合した計画放流水質の設定に関する基本的な考え方	計画放流水質の設定における流域別下水道整備総合計画との整合性について (平成 19.11.9 流域管理管付補佐事務連絡)
<p>1. 基本的な考え方の趣旨、活用について</p> <p>流域別下水道整備総合計画（以下、流総計画とする）において設定している T-N、T-P に関する計画処理水質は、年間を通しての放流水質の平均値（年間平均値）が満たすべき数値である。これに対して、計画放流水質は、一日たりとも超えてはならない数値（日間平均値が計画放流水質を超えないこととしている）であるため、流総計画と整合することを科学的に説明する必要がある。</p> <p>この文書は、流総計画と整合した計画放流水質の設定について、全国の下水処理場における 1 年間の放流水質データを処理方式毎に統計的に分析し、基本的な考え方をまとめたものである。事業計画の策定担当者並びに認可担当者においては、流総計画が策定されている地域における下水処理場の計画放流水質設定、確認の際の一助としていただきたい。</p> <p>2. 流総計画と整合した計画放流水質の設定方法について</p> <p>2.1 標準的な手法</p> <p>計画放流水質の設定には、設定しようとする下水処理場（以下、当該処理場とする）が事業計画で定めるものと同処理方式で、かつ、同程度の流入水量、流入水質の実績をもつ任意の下水処理場の実績に基づき、当該処理場における事業計画が完了する将来の放流水質のばらつきを推計し、このばらつきから、流総計画の計画処理水質を遵守している場合に超える可能性が極めて低い適切な数値を算出する。標準的な手法は次のとおりとする。</p> <p>【標準的な手法】</p> <p>①放流水質データの準備</p> <p>同処理方式、かつ、同程度の流入水量、流入水質の実績をもつ下水処理場の 1 年間以上の放流水質の実績を用いる。（サンプル数 24 以上）ただし、計画下水水量にくらべ流入水量が著しく少ない下水処理場の放流水質データは用いないこと。</p> <p>②放流水質データの標準偏差 σ の算出</p> <p>原則として対数正規分布によって標準偏差 σ を算出する。ただし、データの分布が対数正規分布より正規分布に適合する場合は、正規分布を採用してもよい。</p>	<p>③計画放流水質の設定</p> <p>流総計画における計画処理水質と放流水質データの分布を元に、以下の式に基づいて計画放流水質を設定する。</p> $[\text{計画放流水質}] = [(\mu + 2\sigma) / \mu] \times [\text{計画処理水質 (流総計画)}]$ <p>※ μ : 平均値、σ : 標準偏差 ※正規分布を採用する場合は、$[(\mu + 3\sigma) / \mu]$ としてもよい。</p> <p>2.2 標準換算係数</p> <p>処理方式、流入水量、流入水質が同等の下水処理場がない場合、もしくは、同等の処理場はあるものの、実績の放流水質データが対数正規分布（もしくは正規分布）に適合しないなど信頼性に乏しい場合に限り、以下に提示する標準換算係数を用いても構わない。</p> $T-N : [\text{計画放流水質}] = 1.4 (1.3 \sim 1.5) \times [\text{計画処理水質 (流総計画)}]$ $T-P : [\text{計画放流水質}] = 2.6 (1.8 \sim 3.4) \times [\text{計画処理水質 (流総計画)}]$ <p>※()内の数値は推奨される範囲であり、標準的な手法によって算出した係数が大きく逸脱する場合は、計算過程等のチェックを行うことが好ましい。</p> <p>3. 計画放流水質に基づく日々の運転管理について</p> <p>計画放流水質を定め、放流水質がこれを超えないよう運転管理することは重要であるが、窒素、リンの除去によって閉鎖性水域の水質改善を実現するためには、年間を通しての総量を抑える必要があることは言うまでもない。については、日々の運転管理にあたっては、計画放流水質の遵守のみならず、年間を平均して流総計画で設定している計画処理水質を達成することを目標としていただくようお願いする。</p>

(2) 法令規制値

羽生市水質浄化センターに適用される水質汚濁防止法に係る排水基準を下表にまとめる。

表 4-17 水質汚濁防止法に係る排水基準 (mg/L)

	BOD	COD	SS	T-N	T-P
一律排水基準※1	160 以下 (120)以下	160 以下 (120)以下	200 以下 (150)以下	120 以下 (60)以下	16 以下 (8)以下
上乘せ排水基準※2	25 以下 (20 以下)	-	60 以下 (50 以下)	-	-

※()内の数値は日間平均を示す。

※1 一律排水基準：水質汚濁防止法に基づく『排水基準を定める省令』

※2 上乘せ排水基準：『埼玉県生活環境保全条例』

(3) 計画処理水質

中川流域別下水道整備総合計画(以下「中川流総計画」という。)では、水質環境基準達成のための目標処理水質(長期目標)と流総目標年度(令和6年度)における処理水質を設定している。これに基づき、本計画における計画処理水質は下表の通りとする。

表 4-18 計画処理水質の設定 (mg/L)

	BOD	COD	SS	T-N	T-P	備考
全体計画 (令和12年度)	9	8	-	8	0.4	水質環境基準達成のための目標処理水質
事業計画 (令和6年度)	9	-	-	-	-	流総目標年度(令和6年度)における処理水質

表 4-19 中川流総計画における計画処理水質 (mg/L)

名称	位置	予定 処理区 の名称	処理 方法	処理能力 (日最大) (m ³ /日)	削減 目標量 (kg/日)	削減方法			放流先 の名称 及び位置	摘要	
						当該終末処理場において削減される窒素含有量又は磷含有量(kg/日)	削減目標量の一部に相当するものとして他の終末処理場において削減される放流水の窒素含有量又は磷含有量(kg/日)	削減目標量の削減される放流水の窒素含有量又は磷含有量(kg/日)		流入予定水質	計画処理水質
羽生市水質 浄化センター	羽生市	羽生市 処理区	活性汚泥法 +急速ろ過法 凝集剤添加 循環式硝化脱窒法 +高速ろ過法	27,700	T-N 47 kg/日	T-N 47 kg/日	T-N 0 kg/日	中川右岸 道橋上流	BOD 208 mg/リットル	BOD 9 mg/リットル	
					T-P 5 kg/日	T-P 5 kg/日	T-P 0 kg/日		BOD 194 mg/リットル	BOD 9 mg/リットル COD 8 mg/リットル T-N 8 mg/リットル T-P 0.4 mg/リットル	
									〔 BOD (日最大) 15 mg/リットル 9 mg/リットル 〕		

※()書きは流総目標年次(令和6年度)を示す。

(出典：中川流域別下水道整備総合計画 H21.4 P8)

(4) 計画放流水質

<全体計画>

計画処理水質に換算係数を乗じて得られる換算値、法令規制値(上乘せ規制値)及び下水道法施行規則の上限値を比較し、最も厳しい値を羽生市水質浄化センターの計画放流水質とする。設定する計画放流水質は、下水道法施行令第5条の5の規定に従いBOD、T-N、T-Pとする。

表 4-20 計画放流水質の設定(単位:mg/L)

項目	BOD	T-N	T-P
①計画処理水質×換算係数	9(=9×1.0)	11(=8×1.4 ^{※1})	1.0(=0.4×2.6 ^{※1})
②法令規制値(上乘せ規制値)	20.0	-	-
③下水道法施行規則の上限値	15.0	20.0	3.0
計画放流水質採用値(①~③の最小値)	9.0	11.0	1.0

※1:『計画放流水質の設定における流域別下水道整備総合計画との整合性について』(平成 19. 11. 9 流域管理管付補佐事務連絡)に示された標準値(T-N 1.4、T-P 2.6)を採用する。

<事業計画>

中川流総計画では計画目標年度(令和6年度)における処理水質の日最大値をBOD15mg/Lとしている。処理水質の日最大値は計画放流水質と解釈できることから、本計画ではこれを踏まえ事業計画(令和6年度)におけるBODの計画放流水質を15mg/Lとする。

T-Nの計画放流水質については、『4-8. 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定理由』に示すように20mg/Lとする。

<計画放流水質のまとめ>

羽生市水質浄化センターの計画放流水質を下表にまとめる。

表 4-21 計画放流水質のまとめ (mg/L)

	BOD	T-N	T-P
全体計画(令和12年度)	9.0	11.0	1.0
事業計画(令和6年度)	15.0	20.0	-

(5) 放流水質の確認

BOD、T-N、T-Pについて、実績放流水質と計画放流水質の比較を以下に示す。

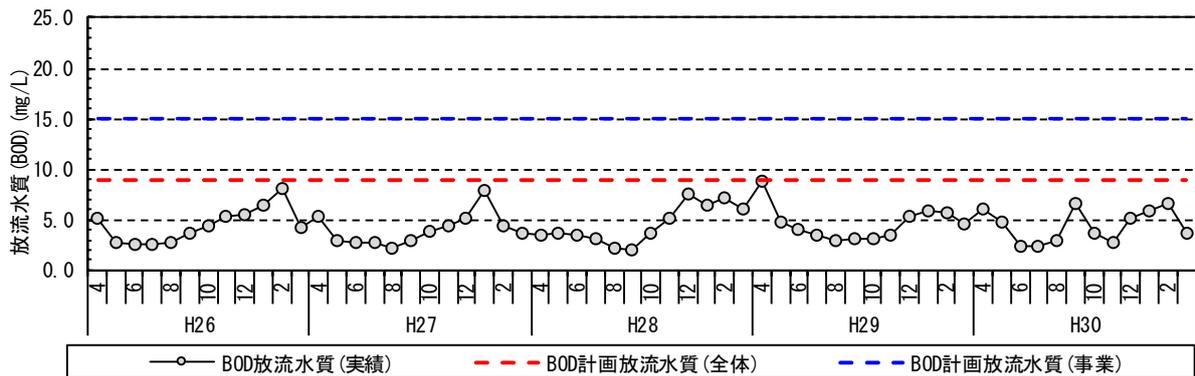


図 4-1 羽生市水質浄化センターの放流水質 (BOD)

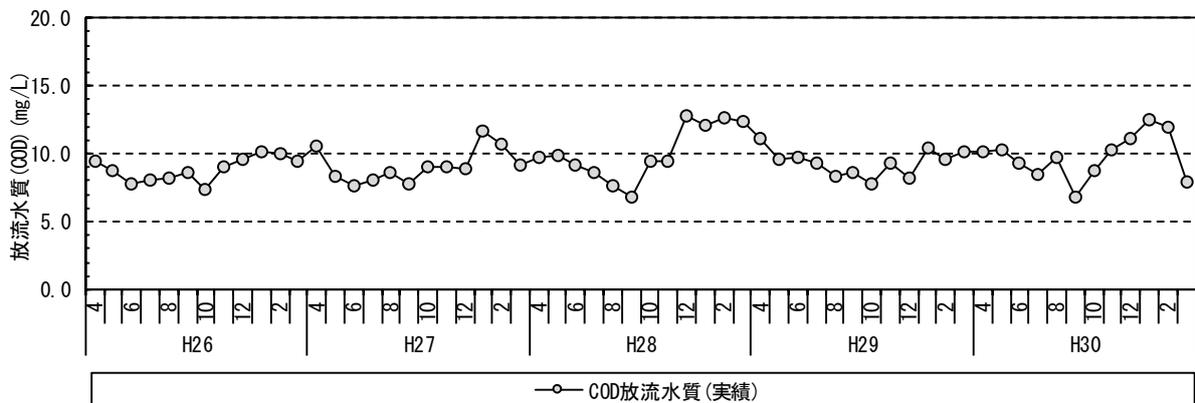


図 4-2 羽生市水質浄化センターの放流水質 (COD)

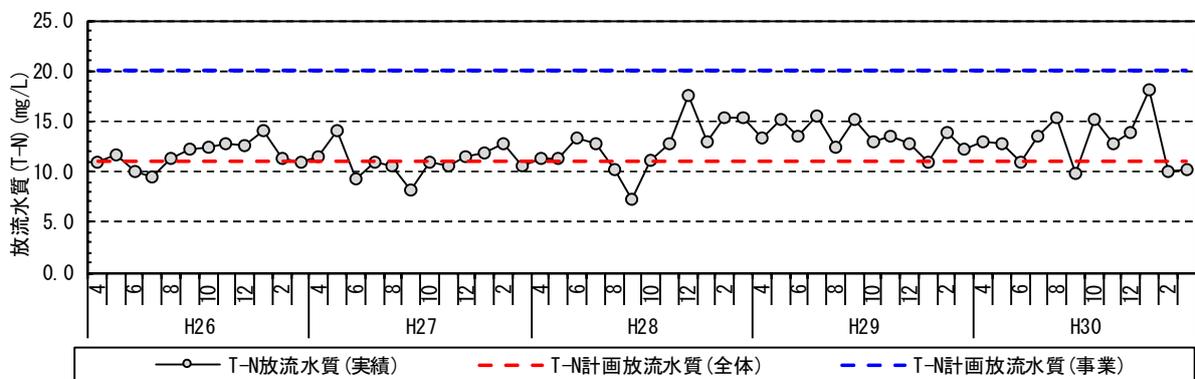


図 4-3 羽生市水質浄化センターの放流水質 (T-N)

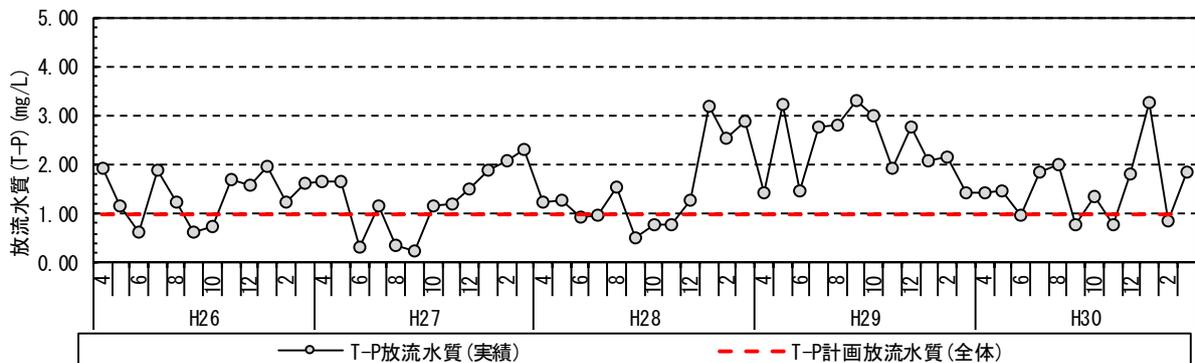


図 4-4 羽生市水質浄化センターの放流水質 (T-P)

4-8. 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定理由

(1) 処理方法の選定

『下水道法に基づく事業計画の運用について(平成 27. 11. 19 国水事第 80 号)』(以下「運用通知」という。)の『【別添 1】処理方法と計画放流水質の区分について』に基づき、羽生市水質浄化センターの計画放流水質に適合する処理方法を選定する。

<全体計画>

運用通知に基づき全体計画の計画放流水質に適合する処理方法を選定すると、『循環式硝化脱窒法等+凝集剤添加+急速ろ過法を併用』、または『嫌気無酸素好気法+凝集剤添加+急速ろ過法を併用』となる。また、運用通知では循環式硝化脱窒法等として、①循環式硝化脱窒素法、②硝化内生脱窒法、③ステップ流入式多段硝化脱窒法、④高度処理オキシデーションディッチ法の4方法が示されている。これらのうち、現有施設からの移行(改築)が容易であるとともに、より高い窒素除去率を期待できるステップ流入式多段硝化脱窒法を採用する。

なお、平成 26 年度の全体計画においては、固定化担体投入型ステップ流入式多段硝化脱窒法を採用している。通常のステップ流入式多段硝化脱窒法においては水処理 3 池の増設が必要であり、土木施設の増設を要さない固定化担体投入型が経済的に有利であるとしていた。しかし、今回の見直しにより計画汚水量が減少し、またステップ段数を 3 段とすることにより、既存の 6 池で全体計画汚水量を処理できる結果となった。

現在、本市ではストックマネジメント計画を策定し、老朽化した水処理施設の改築を順次進めているところであるが、既存施設を固定化担体投入型へ改築するには担体のほかスクリーン設備、担体返送を必要とすることから、本計画においては担体投入法をとりやめ、通常のステップ流入式多段硝化脱窒法を採用するものとする。

以上のことから、全体計画における処理方法は、『ステップ流入式多段硝化脱窒法+凝集剤添加+急速ろ過法』とする。

<事業計画>

現在羽生市水質浄化センターで行われている処理方式は、循環式硝化脱窒法として取り扱うことのできるものの事例に該当しており、平成 29 年度の事業計画変更において、現有施設で対応可能な『循環式硝化脱窒法』を処理方法とした。

今回の見直しにあたり、1 系水処理施設の老朽化を考慮し、全体計画の処理方式による段階的な整備が可能なよう、処理方法を『ステップ流入式多段硝化脱窒法』とする。

同法については、運用通知の別表 1 において、T-N の計画放流水質が 20mg/L 以下となっていることを踏まえ、本事業計画における T-N の計画放流水質は 20mg/L とする。

表 4-22 羽生市水質浄化センターの処理方法

	処理方法
全体計画(令和 12 年度)	ステップ流入式多段硝化脱窒法+凝集剤添加+急速ろ過法
事業計画(令和 6 年度)	ステップ流入式多段硝化脱窒法

(2) 除去率の設定

最初沈殿池については『下水道施設計画・設計指針と解説 後編 -2019年版-』及び実績を基に、高度処理(反応タンク+最終沈殿池、急速ろ過)については『流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(H27.1)』を基に、前項で選定した処理方法の除去率を下表の通り設定する。

表 4-24 除去率の設定(%)

水質項目	全体計画(令和12年度)					事業計画(令和6年度)				
	最初沈殿池	反応槽+最終沈殿池	二次処理総合	急速ろ過	処理総合	最初沈殿池	反応槽+最終沈殿池	二次処理総合	急速ろ過	処理総合
BOD	50	95.0	97.5	40	98.5	50	94.0	97.0	0	97.0
COD	50	90.7	95.3	20	96.3	-	-	-	-	-
S S	60	95.0	98.0	60	99.2	60	95.0	98.0	0	98.0
T-N	15	79.9	82.9	15	85.5	15	79.9	82.9	0	82.9
T-P	20	93.0	94.4	20	95.5	-	-	-	-	-

表 4-25 除去率設定根拠

区分	施設	水質項目	採用値(%)	出典
全体計画	最初沈殿池	BOD	50	指P. 49, 30~50%の上限値
		COD	50	指P. 49, 30~50%の上限値
		S S	60	指P. 49, 40~60%の上限値
		T-N	15	事業団指針 14.3%
		T-P	20	事業団指針 20%
	反応槽+最終沈殿池 (ステップ流入式 多段硝化脱窒法 +凝集剤添加)	BOD	95.0	流P. 137, 93~95%の上限値
		COD	90.7	流P. 137, 約85
		S S	95.0	流P. 137, 92~95%の上限値
		T-N	79.9	容量計算より
		T-P	93.0	流P. 137, 約90
	急速ろ過	BOD	40	流P. 137, 約40
		COD	20	流P. 137, 約20
		S S	60	流P. 137, 約60
		T-N	15	流P. 137, 10~15%の上限値
		T-P	20	流P. 137, 10~20%の上限値
事業計画	最初沈殿池	BOD	50	指P. 49, 30~50%の上限値
		S S	60	指P. 49, 30~50%の上限値
		T-N	15	事業団指針 14.3%
	反応槽+最終沈殿池 (ステップ流入式 多段硝化脱窒法)	BOD	94.0	流P. 137, 92~94%の上限値
		S S	95.0	流P. 137, 90~95%の上限値
		T-N	79.9	容量計算より

※指は『下水道施設計画・設計指針と解説 後編 -2019年版-』を示す。

※流は『流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(H27.1)』を指す。

※『ステップ流入式多段硝化脱窒法設計指針(H16.4) 日本下水道事業団』p.8によると、プロセス別設計水質の設定例として、最初沈殿池除去率 T-N:14.3%、T-P:20%が例示されている。これを踏まえ最初沈殿池の T-N 除去率は15%、T-P 除去率は20%とする。

(3) 処理水質の確認

選定した処理方法で計画処理水質を達成可能か確認する。確認結果を下表に示す。

下表に示すように、選定した処理方法によって得られる処理水質は、全体計画、事業計画ともに計画処理水質を満足する。

表 4-26 処理水質の確認

区分	全体計画(令和12年度)					事業計画(令和6年度)				
	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P
流入水質(mg/L)	263	196	214	50	8.1	267	202	217	51	8.3
施設流入水質(mg/L) ※1	280	215	235	55	8.9	282	-	236	55	-
総合除去率(%)	98.5	96.3	99.2	85.5	95.5	97.0	-	98.0	82.9	-
処理水質(mg/L) ※2	4.2	8.0	1.9	8.0	0.4	8.5	-	4.7	9.4	-
計画処理水質(mg/L) ※3	9.0	8.0	-	8.0	0.40	9.0	-	-	-	-
評価	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-

※1：施設流入水質は、流入水質に汚泥処理施設からの返流水を考慮した値とする。

※2：処理水質は、施設流入水質に(100-総合除去率)を乗じた値とする。

※3：計画処理水質は、年間を通しての放流水質の平均値(年間平均値)が満たすべき数値を示す。

(4) 処理場整備計画

羽生市水質浄化センターの整備計画概要を下表に示す。

表 4-27 処理場整備計画概要

年度		現況(令和元年度末)	事業計画(令和6年度)	全体計画(令和12年度)
施設区分	系列一池	循環式硝化脱窒法 (標準活性汚泥法の 高度処理運用 p. 4-13)	ステップ流入式多段硝化脱窒法	ステップ流入式多段硝化脱窒法 凝集剤添加 急速ろ過法併用
最初沈殿池	1-1池 1-2池 2-1池 2-2池	設置済み	変更なし	変更なし
	3-1池	—	—	土木・機械・電気を新設
反応タンク	1-1池 1-2池 2-1池 2-2池	設置済み	高度処理対応に順次改築※	凝集剤添加設備等を新設
	3-1池	設置済み	高度処理対応に改築※	凝集剤添加設備等を新設
	3-2池	機械設備未設置	機械設備の設置	
最終沈殿池	1-1池 1-2池 2-1池 2-2池	設置済み	変更なし	変更なし
	3-1池	設置済み	変更なし	変更なし
	3-2池	機械設備未設置	機械設備の設置	変更なし
急速ろ過池	—	—	—	4池(新設)

※高度処理対応の改築：反応タンク隔壁位置の変更、攪拌装置の設置、散気装置の更新等

第5章 下水の放流先の状況

5-1. 下水の放流先の平水位及び低水位、低水量の現状及び将来の見通し並びに名称

羽生市水質浄化センターの放流水先は操舟落排水路(岩瀬第1雨水幹線)であり、同排水路は一級河川中川に接続している。

- 放流先の名称 操舟落排水路(岩瀬第1雨水幹線)
- 放流位置 羽生市大沼二丁目地点
- 水位 HWL = TP+12.880m、LWL = TP+10.930m
- 低水量 0.285m³/s

5-2. 下水の放流先の現状水質及び測定時の水質環境基準が定められている場合には当該水質環境基準の類型

(1) 水質環境基準の類型

放流先下流域の水質環境基準指定状況を以下に示す。

表 5-1 放流先の水質環境基準指定状況

水域名	指定区間	類型	基準値	告示年月日
中川上流	元荒川合流点より上流	C	BOD 5.0mg/L 以下	S48.3.31 環境庁告示 21

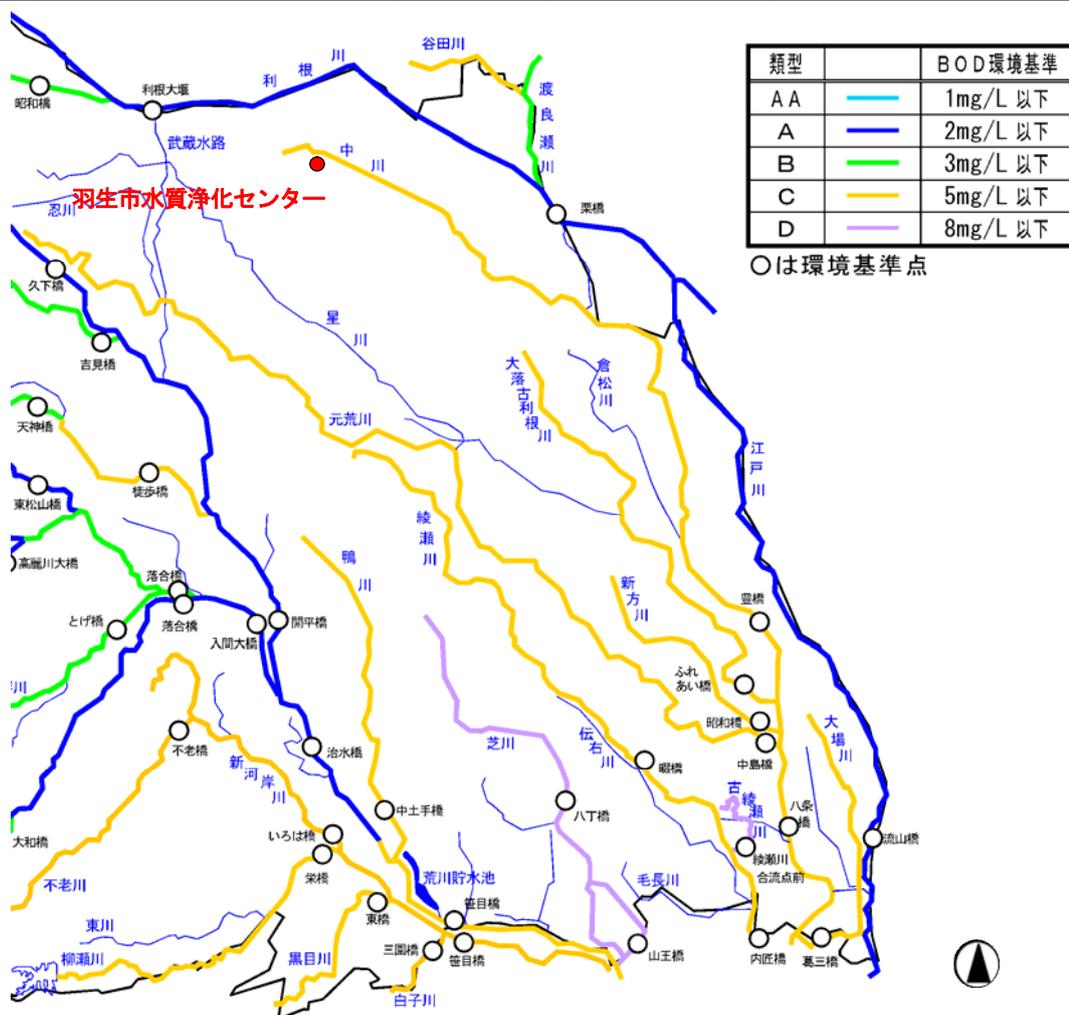


図 5-1 水域の類型指定状況(一般項目)

(出典：平成 30 年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果(総括編) 埼玉県環境部 p. 83)

(2) 下水の放流先の水質

過去5年間における放流先河川の水質の状況を下表に示す。

表 5-2 放流先河川の水質状況(BOD75%値)(単位:mg/L)

河川名	番号	環境基準点	地点名	類型	基準値	H25	H26	H27	H28	H29	H30
中川	51		道橋	C	5.0	2.7	3.6	4.3	5.6	5.0	5.6
〃	50		行幸橋	C	5.0	2.8	3.7	2.6	2.2	3.6	3.4
〃	49		松富橋	C	5.0	3.2	2.2	2.1	2.1	3.1	3.2
〃	48	○	豊橋	C	5.0	3.4	3.5	2.3	2.3	3.8	3.0
〃	47		弥生橋	C	5.0	3.1	2.5	1.8	2.1	3.1	3.9

(出典：平成30年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果(総括編) 埼玉県環境部 p.41)

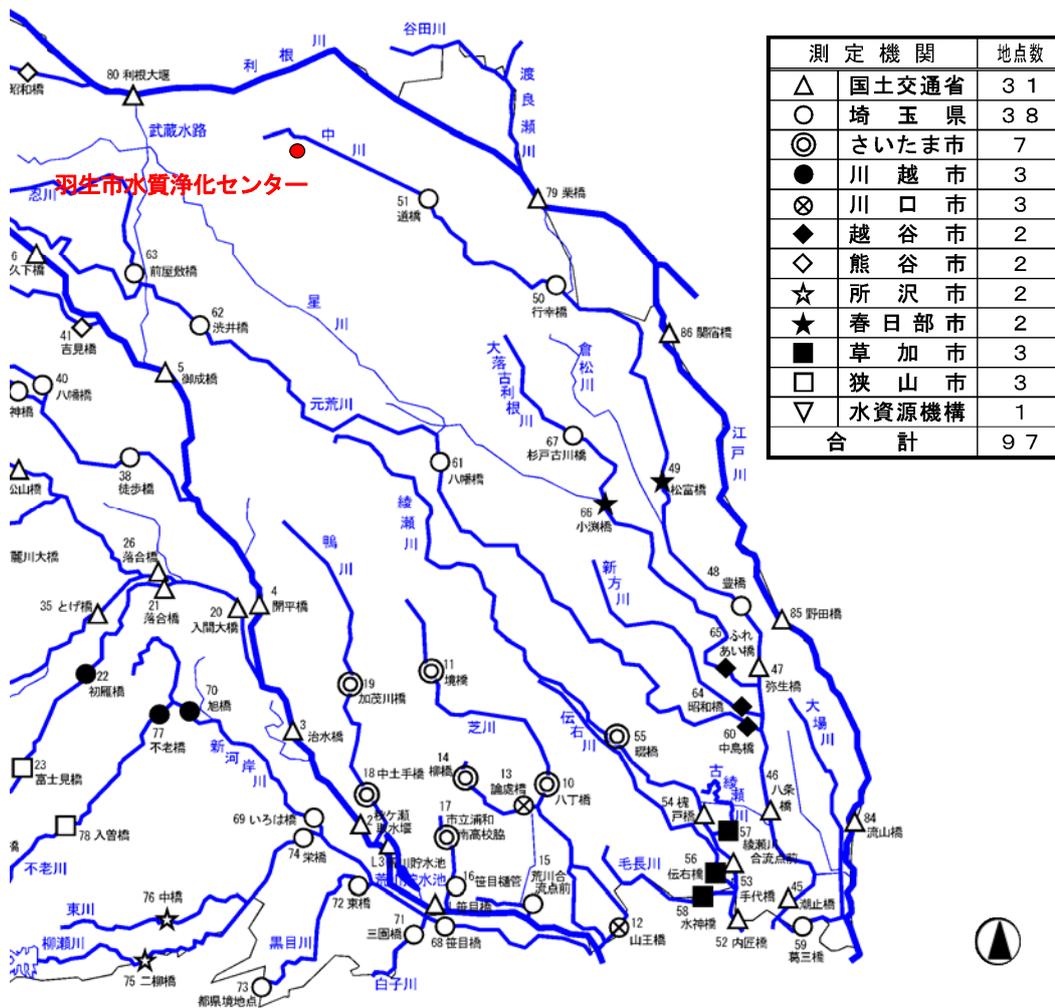


図 5-2 公共用水域の水質測定地点図

(出典：平成30年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果(総括編) 埼玉県環境部 p.7)

5-3. 下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し

下水の放流先である一級河川中川の許可水利権を下表に示す。上水 3 件 6.860m³/s のうち 2 件 6.790m³/s は、中川から江戸川への緊急水利権である。

表 5-3 中川の許可水利権

用途	件数	水利権量(m ³ /秒)
上水	3	6.860
工業用水	2	2.410
農業用水	3	0.597
埼玉清掃組合	1	0.064
合計	9	9.931

5-4. 下水処理による水質向上の見通し

中川流域別下水道整備総合計画(H21.4)(以下、「中川流総計画」という。)では、本市公共下水道計画区域を1,090haとしているが、平成22年度の本市下水道全体計画において市街化調整区域を下水道計画区域から除外している。

今回、生活排水処理施設整備構想(令和元年度策定)の方針を踏まえ、さらに南羽生処理分区及び新郷処理分区を全体計画区域から削除する。

表 5-4 中川流総計画と羽生市下水道全体計画の比較

処理分区	中川流総計画(H21.4)			羽生市下水道全体計画(H22)			羽生市下水道全体計画(R2)		
	市街化	調整	計	市街化	調整	計	市街化	調整	計
羽生第1	266.0	34.0	300.0	268.9	-	268.9	281.0	-	281.0
羽生第2	121.4	132.8	254.2	120.9	-	120.9	116.7	5.3	122.0
羽生第3	36.8	30.0	66.8	37.3	-	37.3	36.9	-	36.9
羽生第4	73.0	10.0	83.0	70.4	-	70.4	71.2	-	71.2
羽生第5	88.4	32.0	120.4	86.2	-	86.2	86.2	-	86.2
羽生第6	12.4	7.6	20.0	11.7	-	11.7	11.7	-	11.7
羽生第7	42.5	18.0	60.5	43.0	-	43.0	43.0	-	43.0
羽生第8	34.5	17.6	52.1	34.7	-	34.7	34.7	-	34.7
南羽生	63.0	-	63.0	64.0	-	64.0	-	-	-
新郷	67.0	3.0	70.0	68.0	-	68.0	-	-	-
計	805.0	285.0	1,090.0	805.1	-	805.1	681.4	5.3	686.7

※市街化=市街化区域、調整=市街化調整区域

下水道計画区域の変更後は公共用水域の水質に影響を及ぼす恐れがあることから、下記2項目について検討を行う。

- (1)放流先河川水質環境基準の達成確認
- (2)東京湾流入許容負荷量の達成確認

5-4-1. 検討条件の整理

(1)流域ブロック

以下に、中川流総計画における排出負荷量及び流域ブロック図を示す。

表 5-5 中川流総計画における BOD 排出負荷量(流達ベース)(単位:kg/日)

河川名	ブロック	生活		工場	家畜	下水	し尿	大規模 浄化槽	合計	
		市街地	非市街地							
中川	1-1	180.0	106.7	475.3	2.8	23.7	1.9	1.5	791.9	S-1、T-1を含む
	2-2	30.5	15.5	21.3	1.9	-	-	1.0	70.2	
会の川	5-1	40.8	10.2	25.3	2.2	-	-	0.6	79.1	
星川	9-7	-	7.3	3.1	0.2	-	-	-	10.6	
		251.3	139.7	525.0	7.1	23.7	1.9	3.1	951.8	

(出典: 中川流総計画同意図書(H21.4) p.5-23)

※S-1: 羽生市汚泥再生処理センター(し尿処理場)、T-1: 羽生市水質浄化センター(下水処理場)

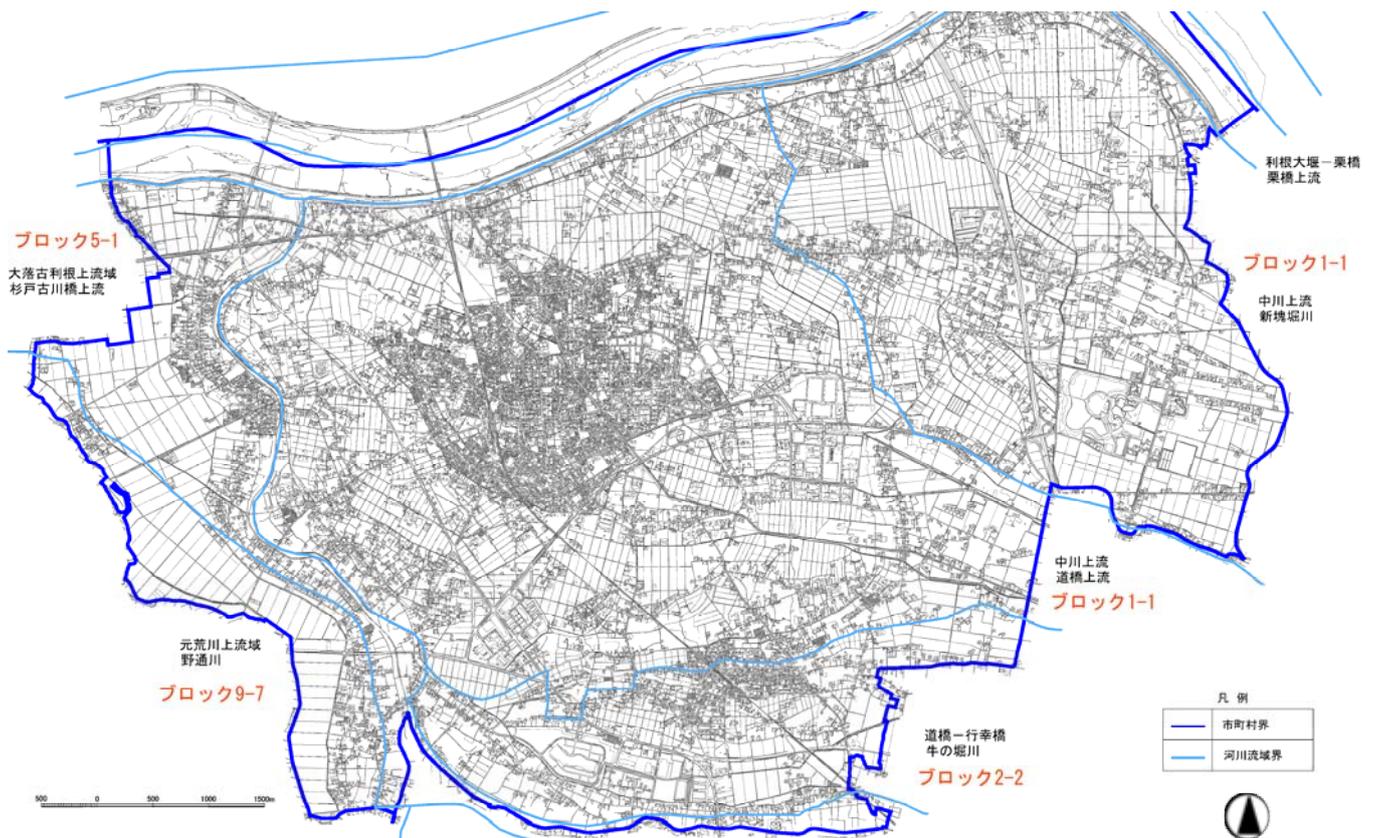


図 5-3 中川流総計画における流域ブロック

(2) 市街地内外人口の算定

< 将来行政人口 (令和 6 年度) >

中川流総計画と羽生市下水道全体計画で整理した将来行政人口 (令和 6 年度値) を以下に示す。

表 5-6 将来行政人口 (令和 6 年度値) (単位 : 人)

流域 ブロック	中川流総計画 (H21.4 策定)			羽生市下水道全体計画 (R2 策定)		
	市街地	非市街地	合計	市街地	非市街地	合計
1-1	24,994	17,915	42,909	22,790	19,320	42,110
2-2	1,282	2,880	4,162	2,800	3,110	5,910
5-1	1,613	1,622	3,235	2,350	1,750	4,100
9-7	0	1,094	1,094	0	1,180	1,180
計	27,889	23,511	51,400	27,940	25,360	53,300

< 下水道計画区域内外人口 (令和 6 年度) >

羽生市下水道全体計画における下水道計画区域内外人口を下表にまとめる。

表 5-7 下水道計画区域内外人口 (令和 6 年度値) (単位 : 人)

流域 ブロック	下水道計画区域内		下水道計画区域外		合計	備考
	市街地	非市街地	市街地	非市街地		
1-1	21,800	0	990	19,320	42,110	羽生第1~8処理分区
2-2	0	0	2,800	3,110	5,910	
5-1	0	0	2,350	1,750	4,100	
9-7	0	0	0	1,180	1,180	
計	21,800	0	6,140	25,360	53,300	

(3) 流達負荷量の算定

< 下水道計画区域内の流達負荷量 >

以下の条件より、下水道計画区域内の BOD 流達負荷量(終末処理場の BOD 流達負荷量)を算定する。

- 計画日平均汚水量は、全体計画区域内における令和 6 年度値とする。
- BOD 排出負荷量は、日平均汚水量に計画処理水質を乗じて求める。
- 終末処理場からの放流水の流達率は 1.00 として流達負荷量を求める。

表 5-8 終末処理場の BOD 流達負荷量(令和 6 年度値)

計画日平均汚水量 (m ³ /日)					計画処理水質 (mg/L)	排出負荷量 (kg/日)	流達負荷量 (kg/日)
家庭汚水	地下水	工場排水	その他	合計			
6,540	1,308	2,255	2,384	12,487	9.0	112.4	112.4

※家庭汚水＝下水道計画区域内人口 21,800 人×汚水量原単位(日平均)300L/人/日

※地下水＝下水道計画区域内人口 21,800 人×地下水量原単位 60L/人/日

< 下水道計画区域外の流達負荷量 >

以下の条件より、下水道計画区域外の BOD 流達負荷量を算定する。

- 下水道計画区域外の家庭汚水流達負荷量は、家庭汚水の流達負荷量原単位に下水道計画区域外人口を乗じて求める。なお、家庭汚水の流達負荷量原単位は、中川流総計画における流達負荷量と人口から設定する。
- 工場排水については、市内全域で発生する BOD 流達負荷量を中川流総計画値で固定し、ここから下水道計画区域内の BOD 流達負荷量を減じて下水道計画区域外の負荷量とする。
- 流域ブロック 1-1 の工場排水流達負荷量は、本計画における工場排水汚濁負荷量 732 kg/日に流達率 0.63(中川流総計画同意図書(H21.4) p.5-12)を乗じて求める。他の流域ブロックは、中川流総計画値で固定する。
⇒ 732kg/日×0.63 = 461.2kg/日

表 5-9 下水道計画区域外における家庭汚水の BOD 流達負荷量

流域 ブロック	区分	流総計画に基づく流達負荷量原単位の設定			流達負荷量の算定(R6値)	
		流達負荷量 (kg/日)	人口 (人)	原単位 (g/人/日)	計画区域外 人口(人)	流達負荷量 (kg/日)
1-1	市街地	180.0	24,994	7.2	990	7.1
	非市街地	106.7	17,915	6.0	19,320	115.9
2-2	市街地	30.5	1,282	23.8	2,800	66.6
	非市街地	15.5	2,880	5.4	3,110	16.8
5-1	市街地	40.8	1,613	25.3	2,350	59.5
	非市街地	10.2	1,622	6.3	1,750	11.0
9-7	市街地	0.0	0	0	0	0.0
	非市街地	7.3	1,094	6.7	1,180	7.9
計	市街地	251.3	27,889		6,140	133.2
	非市街地	139.7	23,511		25,360	151.6
合計		391.0	51,400		31,500	284.8

(人口の出典：中川流総計画同意図書(H21.4) p.5-29)

表 5-10 工場排水の BOD 流達負荷量(単位:kg/日)

流域ブロック	計画区域内	計画区域外	市全域
1-1	461.2	14.1	475.3
2-2	0.0	21.3	21.3
5-1	0.0	25.3	25.3
9-7	0.0	3.1	3.1
計	461.2	63.8	525.0

※市全域の BOD 流達負荷量は、表 5-5 を参照

<流達負荷量のまとめ>

各流域ブロックの流達負荷量を以下にまとめる。

表 5-11 BOD 流達負荷量のまとめ

河川名	流域 ブロック	汚濁源	流達負荷量 (kg/日)		備 考
			非施設	施設	
中川	1-1	生活(市街地)	7.1		今回計算値(表5-9)
		生活(非市街地)	115.9		今回計算値(表5-9)
		工場	14.1		今回計算値(表5-10)
		家畜	2.8		中川流総計画値(表5-5)
		大規模浄化槽		1.5	中川流総計画値(表5-5)
		施設(S-1)		1.9	中川流総計画値(羽生市汚泥再生処理センター)(表5-5)
		施設(T-1)		112.4	今回計算値(羽生市水質浄化センター)(表5-8)
	計	139.9	115.8		
	2-2	生活(市街地)	66.6		今回計算値(表5-9)
		生活(非市街地)	16.8		今回計算値(表5-9)
		工場	21.3		中川流総計画値(表5-10)
		家畜	1.9		中川流総計画値(表5-5)
		大規模浄化槽		1.0	中川流総計画値(表5-5)
		計	106.6	1.0	
会の川	5-1	生活(市街地)	59.5		今回計算値(表5-9)
		生活(非市街地)	11.0		今回計算値(表5-9)
		工場	25.3		中川流総計画値(表5-10)
		家畜	2.2		中川流総計画値(表5-5)
		大規模浄化槽		0.6	中川流総計画値(表5-5)
		計	98.0	0.6	
星川	9-7	生活(市街地)	0.0		今回計算値(表5-9)
		生活(非市街地)	7.9		今回計算値(表5-9)
		工場	3.1		中川流総計画値(表5-10)
		家畜	0.2		中川流総計画値(表5-5)
		大規模浄化槽		0.0	中川流総計画値(表5-5)
		計	11.2	0.0	
合計			355.7	117.4	

5-4-2. 放流先河川水質環境基準の達成確認

中川系統の水質基点である道橋、行幸橋における水質環境基準(BOD)の達成状況を確認する。

(1) 流出負荷量算定条件

BOD 流出負荷量算定条件を以下に示す。

- 流達負荷量に浄化残率を乗じて、流出負荷量を算定する。
- 浄化残率は中川流総計画値を用いる。
- 他都市については中川流総計画における削減負荷量を達成するものと想定し、流達する負荷量は許容負荷量分とする。
- 流出負荷量の算定に用いる汚濁解析モデルは中川流総計画に基づき下図の通りとする。

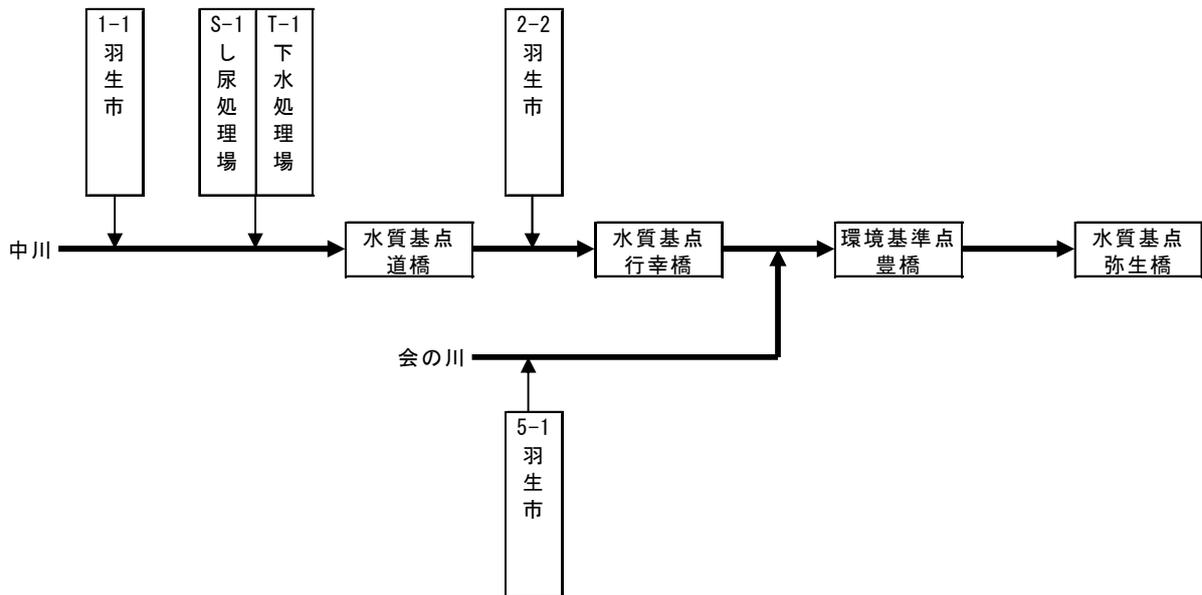


図 5-4 汚濁解析モデル(羽生市分のみを表示)

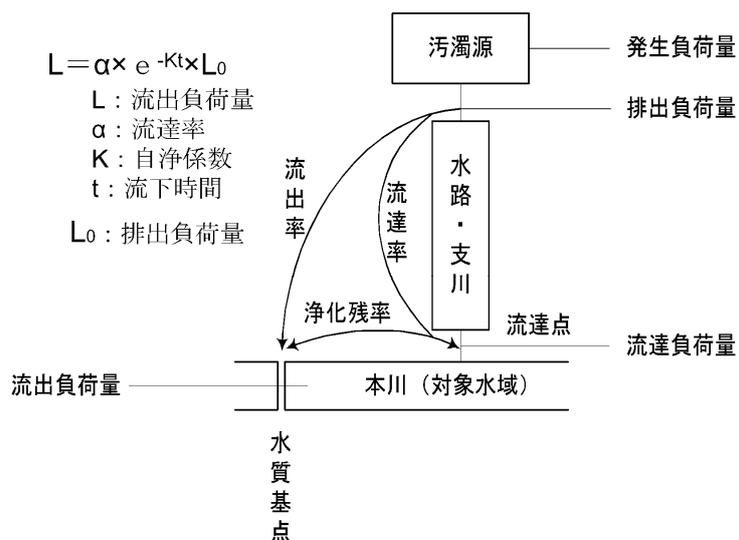


図 5-5 負荷流出の概念図

(出典：流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説 平成 27 年 1 月 p. 85)

(2) 流出負荷量の算定

BOD 流出負荷量を以下の通り算定する。

表 5-12 BOD 流出負荷量の算定(会の川系統)

流域 ブロック	流達負荷量(kg/日)		各区間の浄化残率		水質基点までの浄化残率		流出負荷量(kg/日)		備考
	非施設	施設	非施設	施設	非施設	施設	非施設	施設	
5-2	16.0	0.0	0.913	0.981	0.049	0.536	0.8	0.0	他都市
5-1	98.0	0.6	0.386	0.816	0.054	0.546	5.3	0.3	羽生市
IN1	0.0	0.0	0.910	0.980	0.139	0.670	0.0	0.0	
5-4	0.0	0.0	0.883	0.974	0.153	0.683	0.0	0.0	他都市
分岐	0.0	0.0	0.311	0.789	0.173	0.701	0.0	0.0	
中川	0.0	0.0	0.557	0.889	0.557	0.889	0.0	0.0	
中川へ流入							6.1	0.3	

表 5-13 BOD 流出負荷量の算定(中川系統)

流域 ブロック	流達負荷量(kg/日)		各区間の浄化残率		水質基点までの浄化残率		流出負荷量(kg/日)		備考
	非施設	施設	非施設	施設	非施設	施設	非施設	施設	
1-1	139.9	1.5	0.882	0.983	0.369	0.872	51.6	1.3	羽生市
S-1	0.0	1.9	1.000	1.000	0.418	0.887	0.0	1.7	し尿処理場
T-1	0.0	112.4	0.466	0.901	0.418	0.887	0.0	99.7	下水処理場
1-2	32.9	0.0	1.000	1.000	0.897	0.985	29.5	0.0	他都市
1-3	0.3	0.0	0.897	0.985	0.897	0.985	0.3	0.0	〃
水質基点(道橋へ流入)							81.4	102.7	
上流から流入	81.4	102.7	0.961	0.995	0.164	0.782	13.3	80.3	
2-1	101.5	0.4	1.000	1.000	0.171	0.785	17.4	0.3	他都市
2-2	106.6	1.0	0.682	0.949	0.171	0.785	18.2	0.8	羽生市
2-3	341.0	0.0	0.661	0.945	0.251	0.828	85.6	0.0	他都市
2-4	1.4	0.0	0.778	0.966	0.379	0.876	0.5	0.0	〃
S-2	0.0	0.1	0.576	0.928	0.487	0.907	0.0	0.1	〃
2-5	5.6	0.0	1.000	1.000	0.846	0.977	4.7	0.0	〃
2-6	168.9	0.0	0.846	0.977	0.846	0.977	142.9	0.0	〃
水質基点(行幸橋へ流入)							282.6	81.5	
上流から流入	282.6	81.5	0.946	0.992	0.030	0.620	8.5	50.5	
3-2	40.5	0.0	0.670	0.947	0.032	0.625	1.3	0.0	他都市
S3	0.0	0.3	1.000	1.000	0.048	0.660	0.0	0.2	〃
S-3-1	0.0	22.5	0.935	0.991	0.048	0.660	0.0	14.9	〃
3-1	105.7	0.0	0.339	0.863	0.051	0.666	5.4	0.0	〃
会の川	6.1	0.3	0.415	0.887	0.150	0.772	0.9	0.2	会の川流入
3-3	16.5	0.0	1.000	1.000	0.362	0.870	6.0	0.0	他都市
3-4	127.8	0.7	1.000	1.000	0.362	0.870	46.3	0.6	〃
3-5	666.0	2.6	0.814	0.972	0.362	0.870	241.1	2.3	〃
3-6	47.4	0.5	1.000	1.000	0.445	0.895	21.1	0.4	〃
3-7	152.9	0.6	0.820	0.973	0.445	0.895	68.0	0.5	〃
S-4	0.0	5.3	0.556	0.923	0.543	0.920	0.0	4.9	〃
3-8	187.7	0.7	1.000	1.000	0.976	0.997	183.2	0.7	〃
3-9	0.0	0.0	0.976	0.997	0.976	0.997	0.0	0.0	〃
水質環境基準点(豊橋へ流入)							581.8	75.2	
上流から流入	581.8	75.2	0.932	0.990	0.884	0.983	514.3	73.9	
4-1	0.0	0.0	1.000	1.000	0.949	0.993	0.0	0.0	他都市
4-2	76.5	0.2	0.949	0.993	0.949	0.993	72.6	0.2	〃
水質基点(弥生橋へ流入)							586.9	74.1	

※S-1:羽生市汚泥再生処理センター(し尿処理場)、T-1:羽生市水質浄化センター(下水処理場)

(他都市の流達負荷量の出典:中川流総計画同意図書(H21.4) p.5-23,24)

(浄化残率の出典:中川流総計画同意図書(H21.4) p.5-14)

(3) 水質基点における水質環境基準の確認

下表に示すように、水質基点における河川水質は環境基準を満足することから、下水道計画区域の変更による河川水質への影響はないと考える。

表 5-14 水質基点における水質の確認(BOD)

水質基点	流出負荷量			低水流量 (m3/秒)	河川水質			環境基準 (mg/L)
	非施設 (kg/日)	施設 (kg/日)	計 (kg/日)		計算水質 (mg/L)	自然負荷 (mg/L)	計 (mg/L)	
道橋	81.4	102.7	184.1	0.73	2.92	0.50	3.42	5.0
行幸橋	282.6	81.5	364.1	1.42	2.97	0.50	3.47	5.0
豊橋	581.8	75.2	657.0	2.79	2.73	0.50	3.23	5.0
弥生橋	586.9	74.1	661.0	2.83	2.70	0.50	3.20	5.0

(低水流量の出典:中川流総計画同意図書(H21.4)p.8-5)

(自然負荷の出典:中川流総計画同意図書(H21.4)p.4-79)

5-4-3. 東京湾流入許容負荷量の達成確認

東京湾流入許容負荷量の達成状況を確認する。

(1) 令和6年度時点の計画諸元の整理

中川流総計画及び羽生市下水道全体計画における計画諸元を下表にまとめる。

表 5-15 令和6年度時点の計画諸元

		中川流総計画 (H21.4策定) (下水道計画区域変更前)			羽生市下水道全体計画 (R2策定) (下水道計画区域変更後)		
		計画区域内	計画区域外	計	計画区域内	計画区域外	計
計画人口(人)		31,800	19,600	51,400	21,800	31,500	53,300
汚水量原単位 (L/人/日)	生活	300	300	-	300	300	-
	地下水	60	60	-	60	60	-
計画汚水量 (m3/日)	生活	9,500	5,900	15,400	6,540	9,450	15,990
	地下水	1,900	1,200	3,100	1,308	1,890	3,198
	工場排水	3,400	3,405	6,805	2,255	4,550	6,805
	その他	-	-	-	2,384	-	2,384
計		14,800	10,505	25,305	12,487	15,890	28,377

(出典: 中川流総計画同意図書(H21.4) p.4-83, p.7-5)

(2) 排水水質の設定

検討に用いる排水水質は次の通りとする。

- 下水道計画区域内
羽生市水質浄化センターの計画処理水質を用いる。

表 5-16 下水道計画区域内の排水水質 (mg/L)

	COD	T-N	T-P
処理場の計画処理水質	8.0	8.0	0.4

- 下水道計画区域外の生活污水
中川流総計画 p.4-62 に示されている処理形態別汚濁負荷量原単位のうち合併浄化槽(500人槽以下)を想定し、家庭汚水量原単位 300L/人/日で除して水質に換算する。
 - ・ COD : $6.3\text{g/人/日} \div 300\text{L/人/日} \times 1,000 = 21\text{mg/L}$
 - ・ T-N : $7.2\text{g/人/日} \div 300\text{L/人/日} \times 1,000 = 24\text{mg/L}$
 - ・ T-P : $1.13\text{g/人/日} \div 300\text{L/人/日} \times 1,000 = 3.8\text{mg/L}$
- 下水道計画区域外の工場排水
下水道計画区域外における工場排水の水質は、中川流総計画に基づく排水水質と、水質汚濁防止法に基づく一律排水基準の日間平均値を比較し、小さい値を採用する。

表 5-17 工場排水(下水道計画区域外)の排水水質

水質項目	中川流総計画(処理区流入分)			一律排水基準 (mg/L)	採用値 (mg/L)
	日平均汚水量 A (m3/日)	汚濁負荷量 B (kg/日)	排水水質 B/A (mg/L)		
COD	3,400	790	232	120	120
T-N		90	26	60	26
T-P		14	4.1	8	4.1

(出典: 中川流総計画同意図書(H21.4) p.7-6, p.7-8, p.7-9)

(3) 汚濁負荷量の算定

下水道計画区域の変更前後の汚濁負荷量(流出負荷量)を以下の通り算定する。なお、COD、T-N、T-Pの流出率は中川流総計画に準じて1.0とし、流達率、浄化残率等による汚濁負荷の減少は見込まないものとする。(中川流総計画同意図書(H21.4) p.8-8)

表 5-18 中川流総計画における流出負荷量(下水道計画区域変更前)

		日平均汚水量 (m3/日)	排水水質 (mg/L)			流出負荷量 (kg/日)		
			COD	T-N	T-P	COD	T-N	T-P
下水道計画区域内		14,800	8	8	0.4	118	118	5.9
下水道計画 区域外	生活	5,900	21	24	3.8	124	142	22.4
	工場	3,405	120	26	4.1	409	89	14.0
	小計	9,305				533	231	36.4
合計		24,105				651	349	42.3

表 5-19 羽生市下水道全体計画に基づく流出負荷量(下水道計画区域変更後)

		日平均汚水量 (m3/日)	排水水質 (mg/L)			流出負荷量 (kg/日)		
			COD	T-N	T-P	COD	T-N	T-P
下水道計画区域内		12,487	8	8	0.4	100	100	5.0
下水道計画 区域外	生活	9,450	21	24	3.8	198	227	35.9
	工場	4,550	120	26	4.1	546	118	18.7
	小計	14,000				744	345	54.6
合計		26,487				844	445	59.6

(4) 汚濁負荷量の増減量

汚濁負荷量の増減量を下水処理場とその他に区分して以下の通り算定する。

表 5-20 下水処理場の流出負荷量増減量 (kg/日)

	COD	T-N	T-P
中川流総計画(計画区域変更前)	118	118	5.9
羽生市下水道全体計画(計画区域変更後)	100	100	5.0
増加量	-18	-18	-0.9

表 5-21 その他の流出負荷量増減量 (kg/日)

	COD	T-N	T-P
中川流総計画(計画区域変更前)	533	231	36.4
羽生市下水道全体計画(計画区域変更後)	744	345	54.6
増加量	211	114	18.2

(5) 許容負荷量の達成状況

中川流総計画においては、東京湾流入許容負荷量に関して埼玉県割り当て分が示されている。下表に、東京湾流入許容負荷量と下水道計画区域変更後の流出負荷量を示す。

下表に示すように、下水道計画区域変更後に流出負荷量は増加するが、その値は微量であるため許容負荷量は達成可能と判断する。

表 5-22 許容負荷量の達成状況

	許容 負荷量 (t/日)	流出負荷量 (t/日)							判定
		下水処理場			下水処理場以外			合計 変更後	
		変更前	増減量	変更後	変更前	増減量	変更後		
COD	75	20	-0.018	19.982	55	0.211	55.211	75.193 ⇒ 75	許容負荷量を達成
T-N	37	20	-0.018	19.982	17	0.114	17.114	37.096 ⇒ 37	許容負荷量を達成
T-P	2.6	1.0	-0.001	0.999	1.6	0.018	1.618	2.617 ⇒ 2.6	許容負荷量を達成

(許容負荷量の出典:中川流総計画同意図書(H21.4) p.8-14)

第6章 毎会計年度の工事費(維持管理に要する費用を含む)の予定額及びその予定財源(様式3)

下水道事業に関する財政計画(経費の部、財源の部)を次ページ以降に示す。

表 6-1 経費の部(単位：千円) (上段赤字：既計画、下段黒字：今回計画)

年度	(イ) 経費の部											合計
	建設改良費					維持管理費及び起債元利償還費						
	管渠	ポンプ場	処理場	計	うち用地費	起債元利償還費	維持管理費	その他	計			
過年度 (R1まで)	17,100,672	573,273	10,172,688	27,846,633	1,103,004	19,512,227	7,386,709	-	26,898,936	-	54,745,569	
令和2年	8,042,496	-	369,500	8,411,996	-	598,403	300,000	-	898,403	-	9,310,399	
	94,910	-	56,000	150,910	-	597,572	253,169	-	850,741	-	1,001,651	
令和3年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	721,000	-	494,670	1,215,670	-	561,478	269,000	-	830,478	-	2,046,148	
令和4年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	721,000	3,190	530,090	1,254,280	-	565,236	285,000	-	850,236	-	2,104,516	
令和5年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	721,000	23,980	542,300	1,287,280	-	557,562	302,000	-	859,562	-	2,146,842	
令和6年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	763,000	24,090	577,060	1,364,150	-	548,006	317,000	-	865,006	-	2,229,156	
小計 (R2～R6)	8,042,496	-	369,500	8,411,996	-	598,403	300,000	-	898,403	-	9,310,399	
	3,020,910	51,260	2,200,120	5,272,290	-	2,829,854	1,426,169	-	4,256,023	-	9,528,313	
計	25,143,168	573,273	10,542,188	36,258,629	1,103,004	20,110,630	7,686,709	-	27,797,339	-	64,055,968	
	20,121,582	624,533	12,372,808	33,118,923	1,103,004	22,342,081	8,812,878	-	31,154,959	-	64,273,882	

記載要領

1. 流域関連公共下水道は、「建設改良費」の欄に建設費負担金、「維持管理費」の欄に管理運営費負担金を含む。
2. 「起債元利償還費」の欄には、企業債取扱諸費を含む。

表 6-2 財源の部(単位：千円) (上段赤字：既計画、下段黒字：今回計画)

年度	(口) 財源の部										
	建設改良費					維持管理費及び起債元利償還費					
	国費	起債	他会計繰入金	受益者負担金	その他	計	下水道使用料	他会計繰入金	その他	計	合計
過年度 (R1まで)	9,868,426	16,132,877	570,385	1,274,945	-	27,846,633	4,958,791	21,940,145	-	26,898,936	54,745,569
	9,868,426	16,132,877	570,385	1,274,945	-	27,846,633	4,958,791	21,940,145	-	26,898,936	54,745,569
令和2年	2,488,444	5,887,121	-	36,431	-	8,411,996	210,325	688,078	-	898,403	9,310,399
	43,700	83,100	20,210	3,900	-	150,910	236,988	613,753	-	850,741	1,001,651
令和3年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	481,500	684,696	170	49,304	-	1,215,670	252,000	578,478	-	830,478	2,046,148
令和4年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	501,400	703,196	380	49,304	-	1,254,280	267,000	583,236	-	850,236	2,104,516
令和5年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	524,000	713,696	280	49,304	-	1,287,280	282,000	577,562	-	859,562	2,146,842
令和6年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	554,100	760,596	150	49,304	-	1,364,150	296,000	569,006	-	865,006	2,229,156
小計 (R2～R6)	2,488,444	5,887,121	-	36,431	-	8,411,996	210,325	688,078	-	898,403	9,310,399
	2,104,700	2,945,284	21,190	201,116	-	5,272,290	1,333,988	2,922,035	-	4,256,023	9,528,313
計	12,356,870	22,019,998	570,385	1,311,376	-	36,258,629	5,169,116	22,628,223	-	27,797,339	64,055,968
	11,973,126	19,078,161	591,575	1,476,061	-	33,118,923	6,292,779	24,862,180	-	31,154,959	64,273,882
下水道使用料	継続率：89.8%(令和2年度期首：初年度) → 92.3%(令和6年度期末：最終年度)										
※関連事項	講じる対策：ホームページや市広報を活用し、継続率の向上を推進する。										
	有収率：77.5%(令和2年度期首：初年度) → 86%(令和6年度期末：最終年度)										
	講じる対策：点検調査に基づき適切な維持管理を実施し、有収率の向上を推進する。										
	その他の講じる事項：										

記載要領

1. 「建設改良費」の「その他」の欄には、工事費負担金、都道府県補助金等を記載する。なお、流域下水道は建設費負担金を含んで記載する。
2. 「維持管理費及び起債元利償還費」の「その他」の欄には、都道府県補助金、積立金取り崩し額等を記載する。なお、流域下水道は管理運営費負担金を含んで記載する。
3. 下水道使用料については、最近の有収水量の動向、国立社会保障・人口問題研究所等による人口・世帯数の見通し、企業立地の見通し等を踏まえた上で算定すること。
4. 「下水道使用料※関連事項」の講じる対策の記載にあたっては、「下水道経営改善ガイドライン(平成26年6月、国土交通省・(公社)日本下水道協会)」等も必要に応じて参照すること。
5. 「下水道使用料※関連事項」の「その他の講じる対策」の欄には、例えば、下水道使用料の見直し検討や徴収対策の取組について記載する。

第7章 その他の書類

7-1. 施設の設置に関する方針(様式1)

表 7-1 施設の設置に関する方針

主要な施策	整備水準			事業の重点化 効率化の方針	中期目標を達成するための 主要な事業	備考	
	指標等	現在 (令和元年度)	中期目標 (令和6年度)				長期目標 (令和12年度)
汚水処理	下水道処理 人口普及率	36% 行政人口 54,584人 整備人口 19,911人	41% 行政人口 53,300人 整備人口 21,800人	46% 行政人口 51,700人 整備人口 23,700人	未整備区域の 早期解消を図 る。	岩瀬区画整理 事業地内の管 渠整備事業	
浸水対策	都市浸水 対策達成率 (57mm/h)	45% (367ha)	79% (644.5ha)	100% (813.4ha)	浸水実績を踏 まえ、浸水リ スクが高い箇 所から優先的 に整備を行 う。	岩瀬区画整理 事業地内の管 渠整備事業	
高度処理 (羽生水質浄化 センター)	目標とする 計画放流水質	BOD15.0mg/L T-N20.0mg/L	BOD15.0mg/L T-N20.0mg/L	BOD 9.0mg/L T-N11.0mg/L T-P 1.0mg/L	中川流総計画 に基づく長期 目標に対し、 段階的に高度 処理を導入す る。	施設の改築に 合わせた段階 的・高度処理事 業	
	高度処理 実施率	40% (2系/5系)	67% (4系/6系)	100% (6系/6系)			

※事業計画に基づき今後実施する予定の事業に関連するものを記載

7-2. 施設の機能の維持に関する方針(様式2)

a) 主要な施設に係る主な措置

i) 劣化・損傷を把握するための点検・調査の計画

主要な施設	点検・調査の頻度
管渠施設	<p><腐食環境下> 5年に1度の頻度で点検を行い、点検で異状が確認された場合に調査を実施する。</p> <p><一般環境下> 20年に1度の頻度で点検を行い、40年に1度または点検で異状が確認された場合に調査を実施する。</p>
汚水ポンプ施設 (ポンプ本体)	概ね5年に1度の頻度で調査を実施し、改築の必要性を検討する。
水処理施設 (送風機本体)	概ね5年に1度の頻度で調査を実施し、改築の必要性を検討する。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	概ね5年に1度の頻度で調査を実施し、改築の必要性を検討する。

ii) 診断結果を踏まえた修繕・改築の判断基準

主要な施設	修繕・改築の判断基準
管渠施設	<p>管きよ 緊急度Ⅰ^{※1}のものを改築対象とする。</p> <p>マンホール本体 健全度Ⅳ^{※2}以上のものを改築対象とする。</p> <p>マンホールふた 健全度1^{※3}のものを改築対象とする。</p> <p>※1 下水道維持管理指針-実務編-2014年版 p.117 ※2 下水道管路施設の点検・調査マニュアル(案)平成25年6月 p.77 ※3 下水道維持管理指針-実務編-2014年版 p.253</p>
汚水ポンプ施設 (ポンプ本体)	健全度2以下のものを改築対象とする。
水処理施設 (送風機本体)	健全度2以下のものを改築対象とする。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	健全度2以下のものを改築対象とする。

iii) 改築事業の概要(令和2年度～令和6年度)

主要な施設	改築事業の概要
管渠施設	上記期間内に改築の予定なし。
汚水ポンプ施設 (ポンプ本体)	汚水ポンプ(3.1m ³ /分×2台)
水処理施設 (送風機本体)	上記期間内に改築の予定なし。
汚泥処理施設 (汚泥脱水機)	上記期間内に改築の予定なし。

b) 施設の長期的な改築の需要見通し

改築の需要見通し (年当たりの概ねの事業規模の試算)	試算の対象時期	試算の前提条件
年当り概ね5.4億円	概ね100年後	<p><土木・建築> 目標耐用年数(標準耐用年数×1.5倍)で改築</p> <p><機械・電気> 目標耐用年数(標準耐用年数×1.5～2.2倍)で改築</p>