

【ご自由にお持ちください】

パブリックコメントを実施しています

～皆様のご意見をお寄せください～

■応募期間

令和3年1月25日（月）～2月24日（水）

■提出方法

任意の様式に計画案へのご意見を記載のうえ、下記へ持参、郵送、FAX、電子メール、町民ポストへ投函のいずれかにより提出して下さい。

なお、ご意見に必ず住所、氏名、電話番号をお書きください。

上富良野町役場建設水道課上下水道班

電話 45-6982 FAX 45-5362

suidoh@town.kamifurano.lg.jp

# 上富良野町公共下水道 全体計画書(案)

令和3年1月25日

上富良野町

---

---

# 目次

1	はじめに.....	1
1.1	目的.....	1
2	計画目標年次（案）.....	2
3	計画区域.....	3
4	計画人口.....	7
4.1	行政人口.....	7
4.2	下水道計画人口.....	10
4.3	観光人口.....	14
5	計画汚水量.....	18
5.1	家庭汚水量原単位.....	18
5.2	時間変動比.....	21
5.3	地下水量原単位.....	23
5.4	家庭汚水量及び地下水量.....	24
5.5	工場排水量.....	24
5.6	観光排水量.....	28
5.7	計画汚水量.....	30
6	計画汚濁負荷量.....	31
6.1	家庭汚水汚濁負荷量.....	31
6.2	工場排水汚濁負荷量.....	32
6.3	観光排水汚濁負荷量.....	33
6.4	計画流入水質.....	34

---

---

# 1 はじめに

## 1.1 目的

わが国の総人口は平成 17 年度に戦後初めて前年度を下回り、人口減少局面に移行したものと思われ、同時に高齢化も急速に進行しており、今後、例を見ない人口減少・高齢化社会を迎えるなかで、地域の状況変化に対応した計画の見直し、効率的な整備・管理手法の導入など、適正な下水道事業の運営が求められている。

上富良野町の人口は 10 年前である平成 21 年度（11,887 人）から 1,369 人減少して平成 31 年度では 10,518 となっており、毎年約 140 人程度減少している。

現在の上富良野町公共下水道は平成 22 年度に全体計画の見直しを行い、適正規模の下水道計画を立案した。

全体計画の見直しから 10 年経過し、全体計画目標年度に達したことから、この間の現況に対する計画の精査を行い、今後も進むものと予測される人口減少下において、持続可能な下水道事業に向けて適正規模の下水道計画に見直すものとする。

## 2 計画目標年次（案）

計画目標年次は、上位計画を勘案して設定する。各種上位計画等との関連を以下に示す。

表 2-1 各種計画の計画目標年次

計画名称等	年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
上富良野町総合計画		← 第5次総合計画 →											← 第6次総合計画 →											
上富良野都市計画(整備・開発・保全)		← 次期計画 →											← 次期計画 →											
上富良野町総合戦略		← 第2期 →											← 第2期 →											
上富良野町公共下水道事業計画	全体計画	← 全体計画 →											← 全体計画 →											
	事業計画	← 事業計画 →											← 事業計画 →											

計画目標年次は基準年から概ね 20～30 年の範囲とされているが（下水道施設計画・設計指針と解説 以下、設計指針）、長期の目標年度は人口減少下においては施設規模が過小となることや、本町の最上位計画である第6次上富良野町総合計画の目標年度が令和10年度であることを踏まえ、今回の見直しにおいては第6次上富良野町総合計画と整合をとり令和10年度とする。

また事業計画年度は、令和2年度から5年延伸して令和7年度とする。

全体計画目標年度	平成32年度 令和10年度（8年延伸）
事業計画年度	平成32年度 令和7年度（5年延伸）

### 3 計画区域

上富良野町公共下水道の全体計画区域は都市計画用途地域 360.1ha と、その周辺の既存住宅、公園、自衛隊駐屯地等を合わせた 442.7ha である。

このうち事業計画区域は 419.4ha を位置づけ下水道事業を進めている。

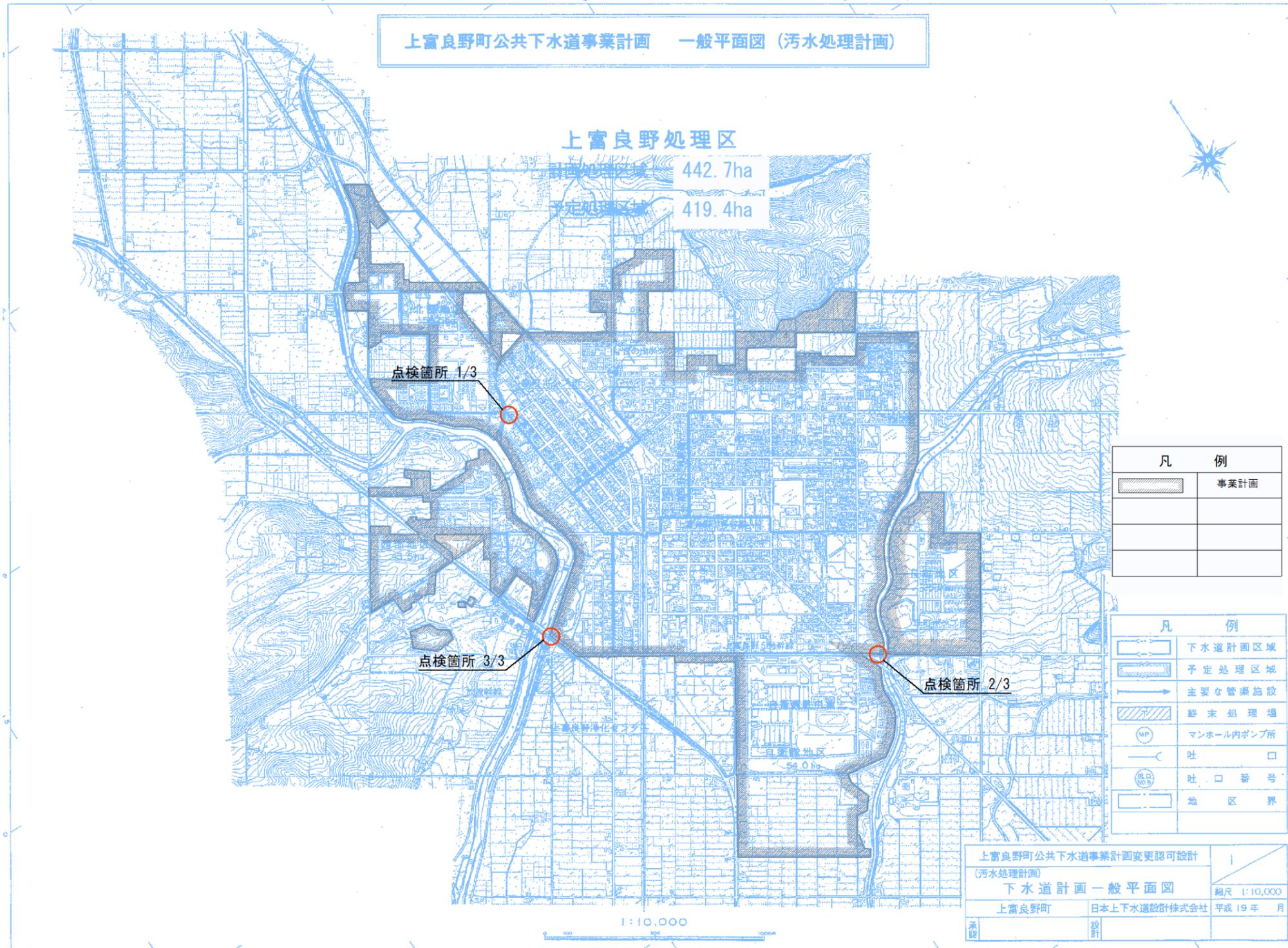
将来において新たな宅地造成、開発等の土地利用計画がないため、今回、計画区域は全体計画、事業計画ともに変更なしとする。

表 3-1 下水道計画区域

	全体計画	事業計画
中央地区	267.9ha	258.8ha
丘町地区	25.0ha	25.0ha
北部地区	52.3ha	45.4ha
西部地区	43.5ha	36.2ha
自衛隊地区	54.0ha	54.0ha
合計	442.7ha	419.4ha



上富良野町公共下水道事業計画 一般平面図 (汚水処理計画)



凡 例	
	事業計画

凡 例	
	下水道計画区域
	予定処理区域
	主要な管渠施設
	終末処理場
	マンホール内ポンプ所
	吐 口
	吐 口 番 号
	地 区 界

上富良野町公共下水道事業計画変更認可設計 (汚水処理計画)		縮尺 1:10,000
下水道計画一般平面図		
上富良野町	日本上下水道設計株式会社	平成 19 年 月
承認	設計	



## 4 計画人口

### 4.1 行政人口

#### 4.1.1 行政人口の実績

国勢調査による行政人口を見ると減少傾向が続いており、世帯数は増加傾向から平成17年度以降より減少傾向に転じている。

表 4-1 行政人口の実績（国勢調査）

年度	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
行政人口(人)	14,441	14,127	13,265	12,881	12,809	12,352	11,545	10,826
世帯数(戸)	3,827	3,868	3,934	4,106	4,363	4,535	4,416	4,363
1世帯当り人口(人/戸)	3.77	3.65	3.37	3.14	2.94	2.72	2.61	2.48

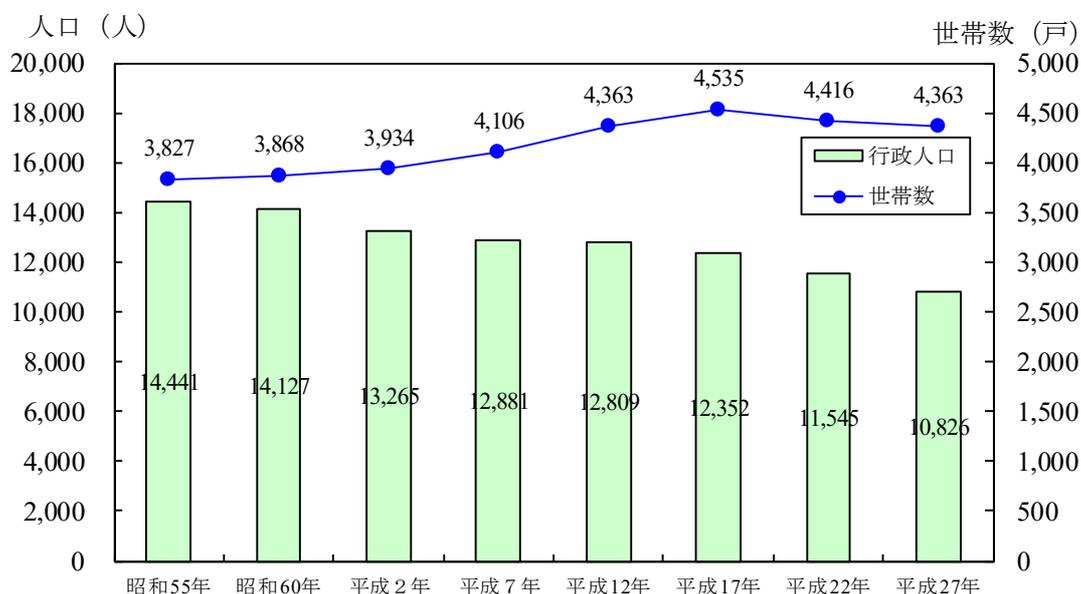


図 4-1 行政人口の実績（国勢調査）

#### 4.1.2 上位計画の予測

現計画の将来人口は、第5次上富良野町総合計画の推計値をもとにした値を採用しており、平成32年度（令和2年度）で11,730人になるものと予測している。

第6次上富良野町総合計画においては、第2期上富良野町人口ビジョンで予測した値を採用しており、令和10年度の行政人口の目標値を9,380人としている。

表 4-2 行政人口の実績及び推計値

年度	実績値	人口問題 研究所 (H30.3)	第6次総合計画 (第2期上富良野 町人口ビジョン)	現下水道計画
H12	12,897			
H13	12,812			
H14	12,710			
H15	12,716			
H16	12,618			
H17	12,408			
H18	12,270			
H19	12,204			
H20	12,071			
H21	11,887			
H22	11,759			
H23	11,728			
H24	11,562			
H25	11,333			
H26	11,161			
H27	11,022	10,826	10,826	
H28	10,956			
H29	10,851			
H30	10,639			
H31,R1	10,518			
R2		9,991	10,305	11,730
R3				
R4				
R5				
R6				
R7		9,158	9,745	
R8				
R9				総合計画
R10			9,380	目標値
R11				
R12		8,312	9,149	

※青数値は各種推計の予測値

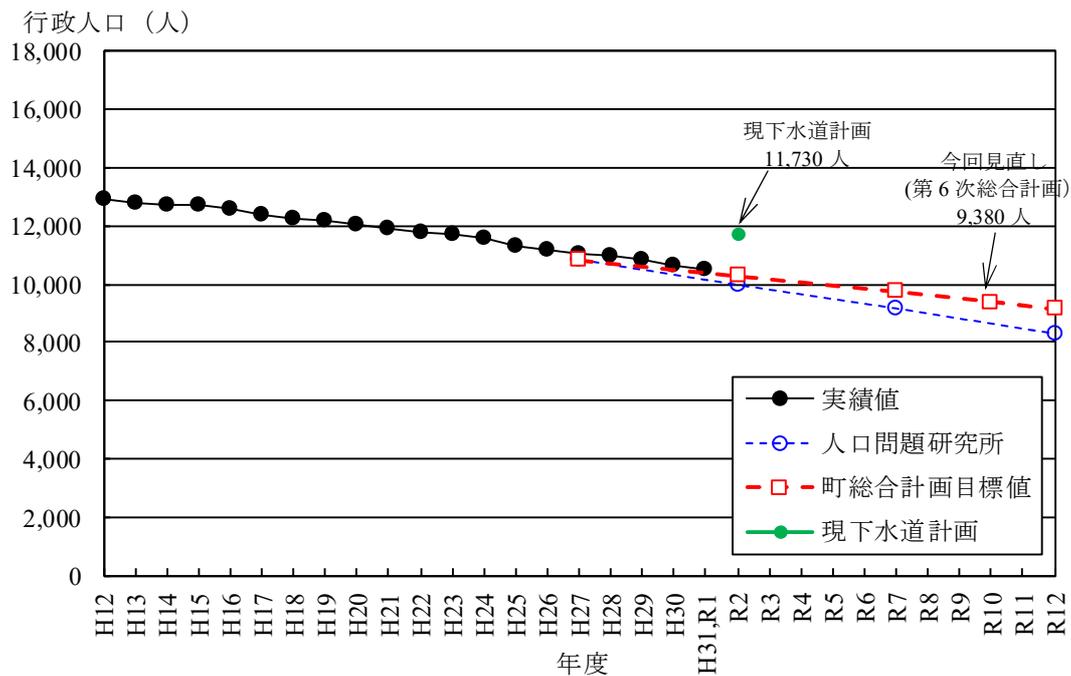


図 4-2 行政人口の実績及び推計値

#### 4.1.3 行政人口の決定

今回見直しにおいては上位計画である第6次上富良野町総合計画の予測値を採用し、令和10年度の行政人口を9,380人とし、令和7年度の行政人口を9,745人≒9,750人とする。

11,730人 (平成32年度)  
 行政人口 9,750人 (令和7年度)  
 行政人口 9,380人 (令和10年度)

## 4.2 下水道計画人口

### 4.2.1 下水道区域内人口の実績

下水道区域内人口の実績をみると、行政人口と同様に減少傾向が続いている。水洗化人口は平成27年度の8,182人をピークに減少傾向に転じている。

表 4-3 下水道区域内人口の実績

区分 年度	整備面積 (ha)	行政人口 (人)	整備人口 (人)	水洗化人口 (人)	全体区域内 人口(人)	水洗化率 (%)
H12	299.1	12,897	8,211	7,005	10,165	85.3
H13	334.5	12,812	8,119	7,200	10,128	88.7
H14	342.9	12,710	8,771	7,317	10,128	83.4
H15	360.0	12,716	9,286	7,681	10,128	82.7
H16	363.6	12,618	8,990	7,543	10,089	83.9
H17	364.6	12,408	9,374	7,751	9,948	82.7
H18	364.6	12,270	9,333	7,804	9,888	83.6
H19	364.6	12,204	9,333	7,880	9,873	84.4
H20	365.1	12,071	9,307	7,920	9,783	85.1
H21	365.1	11,887	9,142	7,855	9,618	85.9
H22	365.1	11,759	9,069	7,897	9,523	87.1
H23	366.6	11,728	9,112	7,997	9,565	87.8
H24	366.7	11,562	9,033	8,016	9,484	88.7
H25	366.7	11,333	8,894	8,071	9,221	90.7
H26	368.0	11,161	8,979	8,165	9,148	90.9
H27	368.0	11,022	8,979	8,182	9,080	91.1
H28	368.3	10,956	8,932	8,143	9,007	91.2
H29	368.3	10,851	8,880	8,116	8,954	91.4
H30	368.3	10,639	8,722	7,966	8,789	91.3
H31	368.9	10,518	8,648	7,889	8,709	91.2

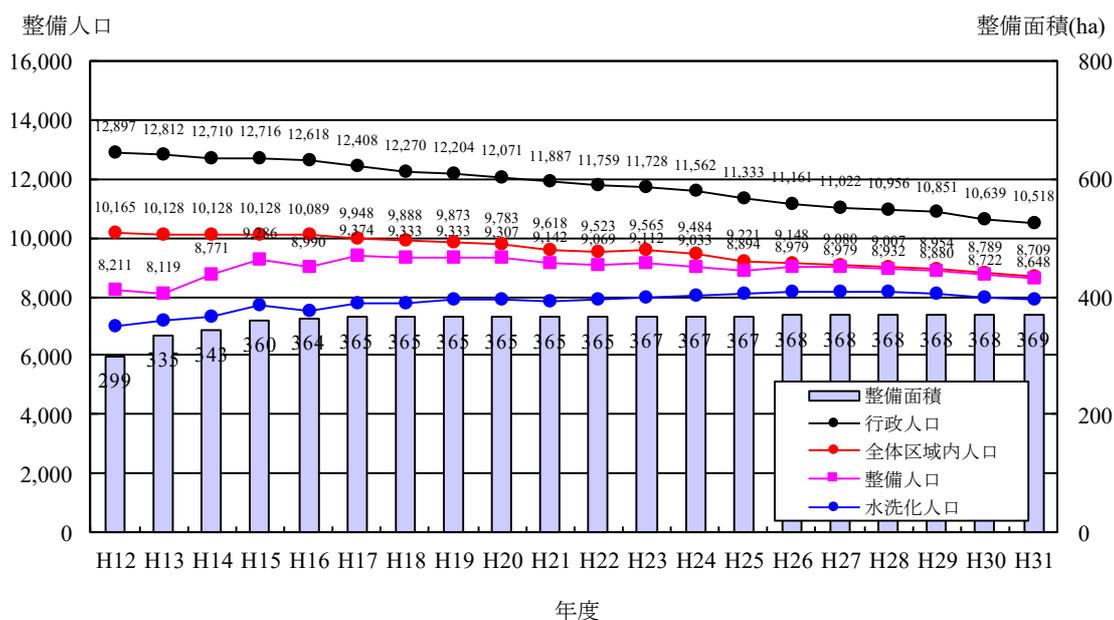


図 4-3 下水道区域内人口の実績

#### 4.2.2 下水道計画人口の予測

下水道計画人口の予測は、行政人口に対する下水道区域内人口の割合（集中率）を推計して求める。

集中率の予測は関数あてはめ法により求め、平成21年度以降の実績値を用いる。

表 4-4 下水道区域内人口の集中率の実績

区分 年度	行政人口 (人)	全体区域内 人口(人)	集中率 (%)
H12	12,897	10,165	78.8
H13	12,812	10,128	79.1
H14	12,710	10,128	79.7
H15	12,716	10,128	79.6
H16	12,618	10,089	80.0
H17	12,408	9,948	80.2
H18	12,270	9,888	80.6
H19	12,204	9,873	80.9
H20	12,071	9,783	81.0
H21	11,887	9,618	80.9
H22	11,759	9,523	81.0
H23	11,728	9,565	81.6
H24	11,562	9,484	82.0
H25	11,333	9,221	81.4
H26	11,161	9,148	82.0
H27	11,022	9,080	82.4
H28	10,956	9,007	82.2
H29	10,851	8,954	82.5
H30	10,639	8,789	82.6
H31	10,518	8,709	82.8

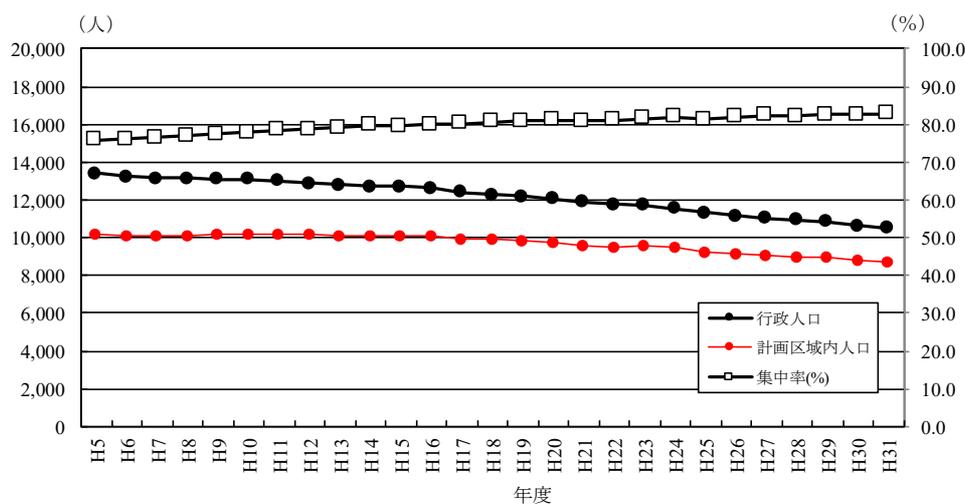


図 4-4 下水道区域内人口の集中率の実績

表 4-5 関数あてはめ法の推計結果

	X			Y 実績値	等差式	等比式	一次式	二次式	べき式	修正指数
	平成	昭和	西暦							
(1)	等差式	$Y = Y_0 + q(X - x_t)$			$P_0 = 82.8$	$q = 0.190$	$x_t = 94$	相関係数 = 0.8768		
(2)	等比式	$Y = Y_0 \cdot (1+r)^{(X-x_t)}$			$P_0 = 82.8$	$r = 0.0023$	$x_t = 94$	相関係数 = 0.8761		
(3)	一次式	$Y = a \cdot X + b$			$a = 0.182$	$b = 65.76$		相関係数 = 0.8768		
(4)	二次式	$Y = a \cdot X^2 + b \cdot X + C$			$a = -0.0075$	$b = 1.51$	$C = 7$	相関係数 = 0.8883		
(5)	べき曲線	$Y = A \cdot X^a$			$A = 80.68$	$b = 0.0098$		相関係数 = 0.8608		
(6)	修正指数	$Y = K \cdot ab^X$			$K = 84.51$	$a = 3.04$	$b = 0.933$	相関係数 = 0.8888		

	X			Y 実績値	等差式	等比式	一次式	二次式	べき式	修正指数
	平成	昭和	西暦							
実績値	21	84	2009	80.900	80.900	80.900	81.036	80.924	80.675	81.250
	22	85	2010	81.000	81.090	81.088	81.218	81.173	81.225	81.468
	23	86	2011	81.600	81.280	81.276	81.400	81.407	81.549	81.671
	24	87	2012	82.000	81.470	81.465	81.582	81.627	81.779	81.861
	25	88	2013	81.400	81.660	81.655	81.764	81.831	81.958	82.038
	26	89	2014	82.000	81.850	81.844	81.945	82.020	82.104	82.204
	27	90	2015	82.400	82.040	82.035	82.127	82.194	82.228	82.358
	28	91	2016	82.200	82.230	82.225	82.309	82.354	82.336	82.502
	29	92	2017	82.500	82.420	82.416	82.491	82.498	82.431	82.636
	30	93	2018	82.600	82.610	82.608	82.673	82.628	82.516	82.762
	31	94	2019	82.800	82.800	82.800	82.855	82.743	82.593	82.879
将来値	32	95	2020		82.990	82.992	83.036	82.842	82.664	82.988
	37	100	2025		83.940	83.961	83.945	83.117	82.946	83.433
	40	103	2028		84.510	84.548	84.491	83.103	83.078	83.636
	42	105	2030		84.890	84.942	84.855	83.020	83.156	83.749
	47	110	2035		85.840	85.933	85.764	82.549	83.323	83.972

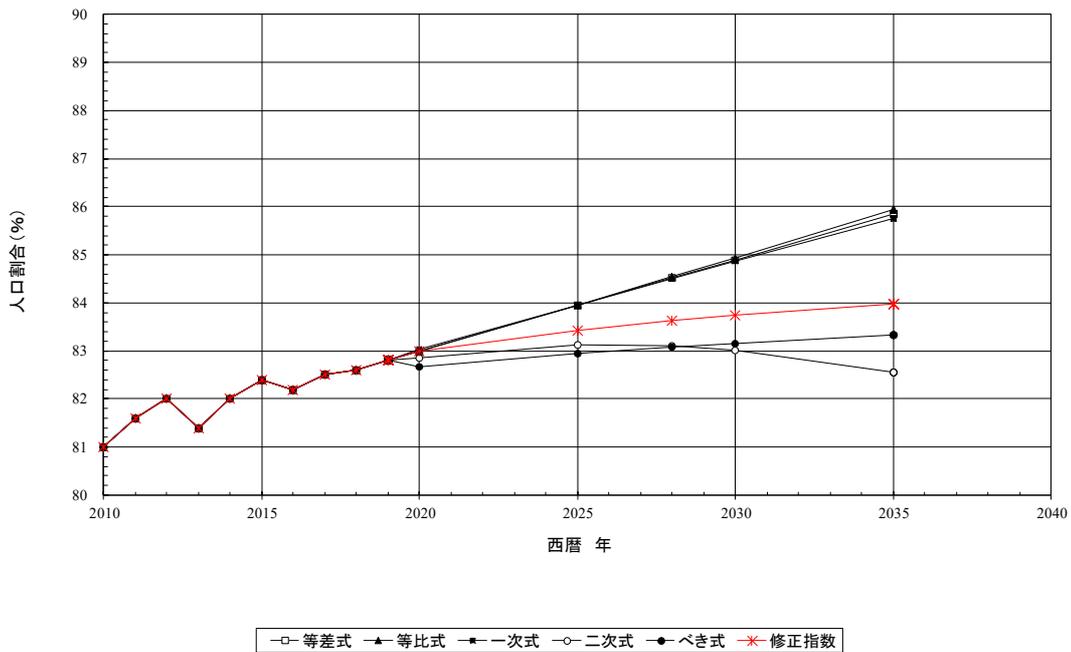


図 4-5 関数あてはめ法の推計結果

下水道区域内人口の集中率を推計した結果、相関係数が最も高い修正指数式を採用する。

**表 4-6 下水道区域内人口の推計結果**

	全体計画（令和 10 年度）	事業計画（令和 7 年度）
行政人口（人）	9,380	9,750
集中率（%）	83.6	83.4
下水道区域内人口（人）	$9,380 \times 0.836 = 7,842$ $\approx 7,840$	$9,750 \times 0.834 = 8,132$ $\approx 8,130$

(1)全体計画人口

全体計画人口は全体計画目標年度における全体計画区域内人口であり、上記で推計した下水道区域内人口を用いる。

<b>9,600 人（平成 32 年度）</b>
全体計画人口 7,840 人（令和 10 年度）

(2)事業計画人口

事業計画人口は事業計画年度における事業計画区域内人口であるため、全体計画区域のうち事業計画区域外人口を除いた人口とする。

**表 4-7 事業計画区域外の実績**

区分 年度	全体区域内 人口(人)	事業計画 区域内人口(人)	事業計画 区域外人口(人)
H22	9,523	9,516	7
H23	9,565	9,558	7
H24	9,484	9,477	7
H25	9,221	9,214	7
H26	9,148	9,142	6
H27	9,080	9,074	6
H28	9,007	9,001	6
H29	8,954	8,948	6
H30	8,789	8,784	5
H31	8,709	8,705	4

事業計画区域外人口の実績を見ると、減少傾向であり人口もわずかとなっている。したがって、全体計画区域内人口＝事業計画区域内人口とし、事業計画人口は事業計画年度における全体計画区域内人口とする。

9,600 人（平成 32 年度）

事業計画人口 8,130 人（令和 7 年度）

### 4.3 観光人口

#### 4.3.1 観光人口の実績

本町の観光客入込数は平成 13 年度の 100 万人をピークに減少傾向が続いており、平成 31 年度はおよそ 60 万人となっている。

**表 4-8 観光客入込数の実績**

年度	入込数		合計
	日帰数	宿泊数	
平成元年	400,777	74,183	474,960
平成2年	443,875	46,499	490,374
平成3年	458,248	41,506	499,754
平成4年	485,085	45,020	530,105
平成5年	471,434	42,836	514,270
平成6年	507,655	38,951	546,606
平成7年	544,394	42,917	587,311
平成8年	585,200	27,361	612,561
平成9年	416,500	61,700	478,200
平成10年	797,400	63,400	860,800
平成11年	907,600	57,400	965,000
平成12年	728,000	65,100	793,100
平成13年	929,100	71,300	1,000,400
平成14年	902,000	72,400	974,400
平成15年	867,200	74,500	941,700
平成16年	784,500	69,600	854,100
平成17年	804,100	68,500	872,600
平成18年	748,100	72,900	821,000
平成19年	786,500	68,700	855,200
平成20年	773,300	70,700	844,000
平成21年	730,200	71,400	801,600
平成22年	700,800	67,900	768,700
平成23年	590,200	63,600	653,800
平成24年	673,000	68,300	741,300
平成25年	640,500	76,600	717,100
平成26年	620,000	73,700	693,700
平成27年	557,100	75,600	632,700
平成28年	533,400	76,700	610,100
平成29年	555,300	76,100	631,400
平成30年	519,400	70,800	590,200
平成31年	524,500	73,900	598,400

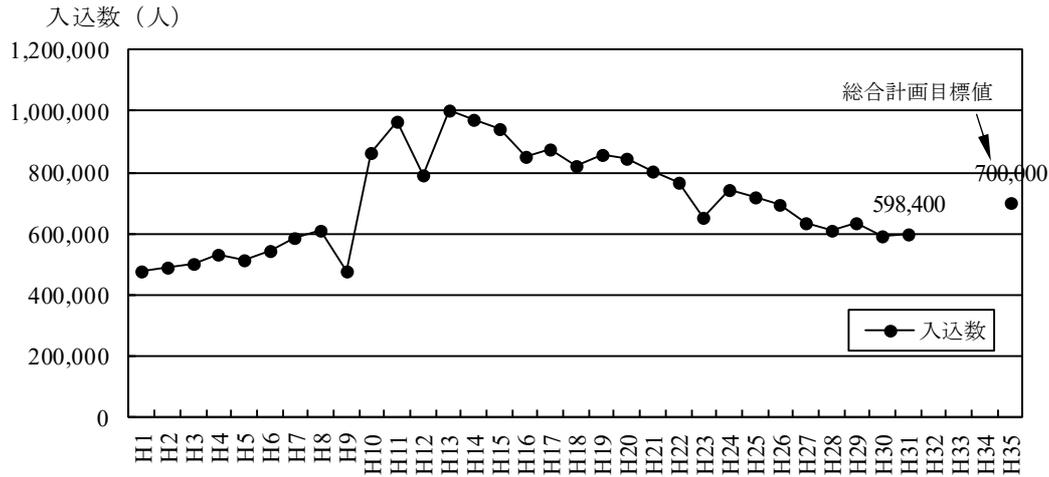


図 4-6 観光客入込数の実績

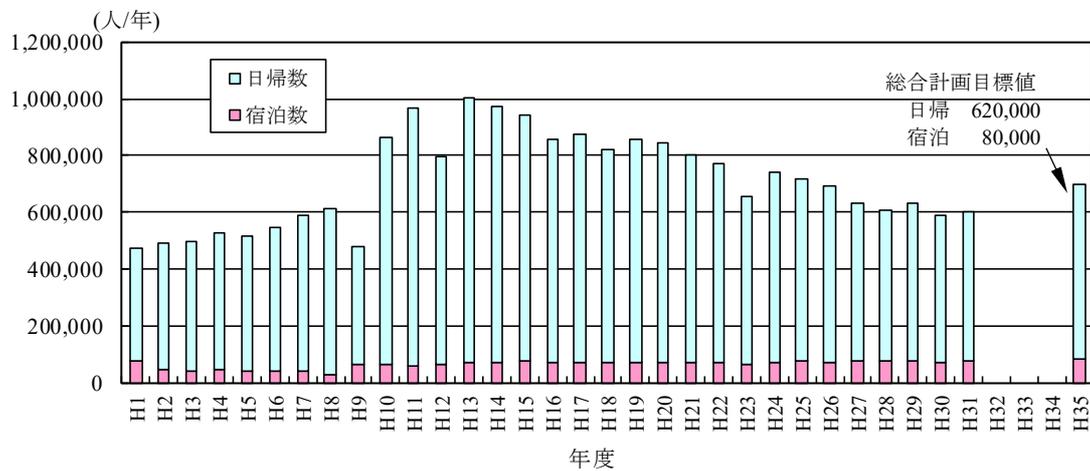


図 4-7 観光客日帰数、宿泊数の実績

第6次上富良野町総合計画では、令和5年度において入込数70万人（日帰62万人、宿泊8万人）を目標としており、減少から増加に転ずるものと予測している。

### 4.3.2 観光人口の予測

1日当たりの観光人口はイベントによるピーク日より推定する。7月下旬の四季彩祭り（1日間）が最も多く、平成28年度以降は10,000～15,000人の中で推移している。（平成28年度以降は集計方法の見直しにより減少）

イベント会場である日の出公園の集客能力を観光人口のピーク入込数とし、平成28年度以降の平均値を採用して12,500人を将来の観光人口とする。

表 4-9 イベント別観光客入込数の実績

イベント名 年度	十勝岳 山開き	四季彩 まつり	十勝岳温泉 紅葉まつり	北の大文字	かみふらの 雪まつり
平成16年度	123	20,000	4,195	2,581	1,500
平成17年度	130	25,000	1,395	1,200	1,711
平成18年度	120	17,000	2,877	1,500	1,000
平成19年度	100	10,000	4,066	1,500	2,000
平成20年度	208	12,000	1,524	1,000	1,500
平成21年度	95	10,000	2,220	1,000	2,000
平成22年度	41	20,000	2,035	1,200	1,200
平成23年度	71	25,000	3,478	1,200	1,500
平成24年度	92	30,000	4,636	1,000	1,000
平成25年度	74	20,000	2,766	1,200	1,200
平成26年度	90	30,000	3,136	1,000	2,000
平成27年度	96	30,000	1,916	1,000	1,200
平成28年度	95	15,000	2,773	1,200	2,500
平成29年度	95	12,000	2,813	1,200	2,500
平成30年度	90	10,000	2,034	1,200	1,800
平成31年度	90	13,000	2,406	1,200	1,800

表 4-10 宿泊施設の収容人数

施設名	定員	備考
A	80	区域内(中央)
B	85	区域内(西部)
C	70	区域外
D	(42)	区域外
E	92	区域外
F	50	区域外
G	(12)	区域内(中央)
H	16	区域外
I	13	区域外
J	13	区域外
K	20	区域内(中央)
L	-	区域外
M	14	区域外
N	(14)	区域外
O	15	区域外
P	10	区域外
Q	-	区域外
R	11	区域外
S	16	区域内(中央)
T	20	区域外
U	(-)	区域外
V	-	区域外
W	12	区域外
X	-	区域外
Y	-	区域外
Z	-	区域外
合計	537	
うち区域内	201	

宿泊人口は、下水道区域内の宿泊施設の最大収容人数である 201÷200 (人/日) と、日の出公園内のオートキャンプ場利用者数の最大収容人数より設定して 585 (人/日) とし、合計 785 人とする。

日帰人口は、観光人口－宿泊人口とし、11,715 (人/日) とする。

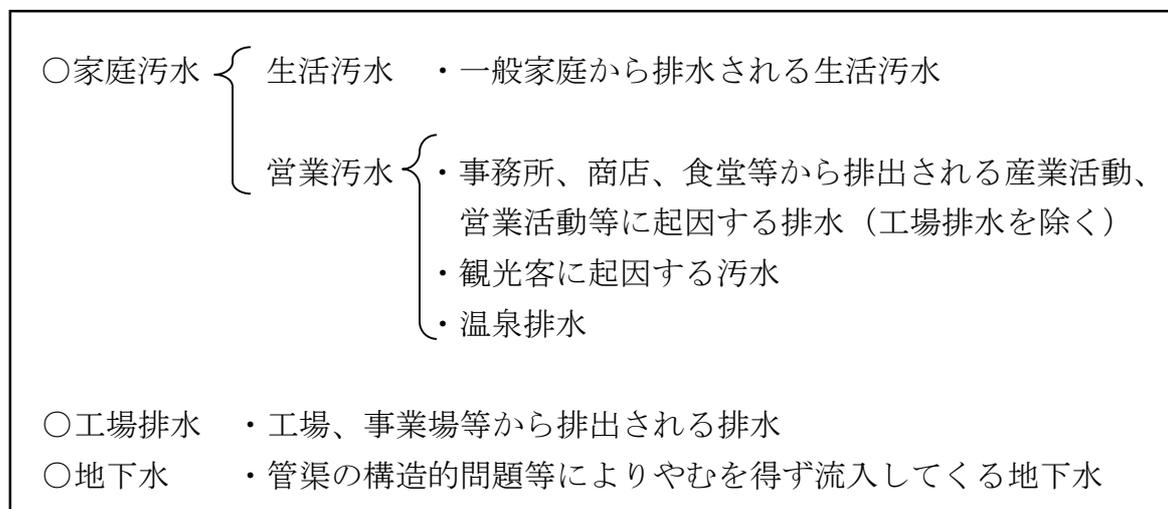
26,000 人 (平成 32 年度)  
観光人口 12,500 人 (令和 10 年度)  
うち、

800 人 (平成 32 年度)  
宿泊人口 785 人 (令和 10 年度)

25,200 人 (平成 32 年度)  
日帰り人口 11,715 人 (令和 10 年度)

## 5 計画汚水量

本計画において対象とする汚水を以下のとおり分類、定義して計画汚水量を算定する。



家庭汚水（生活污水、営業汚水）と地下水は汚水量原単位を設定し、これに計画人口を乗じて汚水量を算定する。

工場排水は実測することが望ましいが、それが難しい場合には業種別の出荷額当たりの用水量により推定する。

### 5.1 家庭汚水量原単位

生活污水量原単位及び営業汚水量原単位は、水道給水実績による1人1日当たり生活給水量から予測する。

表 5-1 年度別水道給水実績

年 度			H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31		
給 水 人 口 (人)			n	10,491	10,547	10,502	10,565	10,572	10,580	10,582	10,585	10,592	10,600	10,605	10,600	10,562	10,462	10,445	10,310	10,155	10,053	10,042	10,022	10,001	9,970	9,940	9,910	9,807	9,616	9,507	
有 効 水 量	生活用	1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	Q1	1,497	1,541	1,594	1,622	1,652	1,727	1,776	1,754	1,755	1,779	1,781	1,792	1,770	1,729	1,729	1,701	1,712	1,704	1,679	1,682	1,641	1,611	1,603	1,599	1,594	1,567	1,558	
		1人1日平均給水量(l/人・日)	q1=Q1/n	143	146	152	154	156	163	168	166	166	168	168	169	168	165	166	165	169	170	167	168	164	162	161	161	163	163	163	164
	営業用	1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	Q2	292	289	290	311	309	349	376	370	348	335	332	335	288	296	304	302	564	521	518	515	479	499	464	454	460	461	457	
	団体用	1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	Q3	390	372	325	316	312	336	335	342	336	329	326	298	340	340	329	318												
	営業・団体	1人1日平均給水量(l/人・日)	$q2=\frac{Q2+Q3}{n}$	67	64	60	61	60	66	68	68	65	63	63	60	60	61	61	61	56	53	52	52	49	51	47	47	48	49	49	
	生活・営業・団体	1人1日平均給水量(l/人・日)	$q2=\frac{Q1+Q2+Q3}{n}$	208	209	210	213	215	228	235	233	230	230	230	229	227	226	226	225	224	221	219	219	212	212	208	207	209	211	212	
	臨時用	1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	Q4	16	14	17	15	16	10	10	8	7	7	8	8	8	5	5	5	5	8	5	5	11	8	8	8	9	9	7	
	工場用	1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	Q5	35	23	25	17	13	7	7	10	8	7	8	8	8	5	5	5	8	14	16	14	14	12	11	10	10	10	6	
	有 収 水 量 計 (m <sup>3</sup> /日)			Qp	2,230	2,239	2,251	2,281	2,302	2,429	2,504	2,484	2,454	2,457	2,455	2,441	2,414	2,375	2,372	2,331	2,289	2,247	2,218	2,216	2,145	2,130	2,086	2,071	2,073	2,047	2,028
	1 人 1 日 平 均 給 水 量 (l/人・日)			qp=Qp/n	213	212	214	216	218	230	237	235	232	232	231	230	229	227	227	226	225	224	221	221	214	214	210	209	211	213	213
	無 収 水 量 計 (m <sup>3</sup> /日)			Qf	530	506	494	504	503	531	527	532	528	520	164	164	164	3	3	3											
	有 効 水 量 計 (m <sup>3</sup> /日)			Q=Qp+Qf	2,760	2,745	2,745	2,785	2,805	2,960	3,031	3,016	2,982	2,977	2,619	2,605	2,578	2,378	2,375	2,334	2,289	2,247	2,218	2,216	2,145	2,130	2,086	2,071	2,073	2,047	2,028
	無 効 水 量 計 (m <sup>3</sup> /日)			Qo											357	354	354	515	511	504	492	480	474	514	494	503	515	494	570	601	611
1 日 平 均 配 水 量 (m <sup>3</sup> /日)			Q=Q+Qo	2,760	2,745	2,745	2,785	2,805	2,960	3,031	3,016	2,982	2,977	2,976	2,959	2,932	2,893	2,886	2,838	2,781	2,726	2,686	2,732	2,638	2,632	2,600	2,565	2,643	2,648	2,639	
1 人 1 日 平 均 配 水 量 (l/人・日)			q=Q/n	263	260	261	264	265	280	286	285	282	281	281	279	278	277	276	275	274	271	267	273	264	264	262	259	270	275	278	
1 日 最 大 配 水 量 (m <sup>3</sup> /日)			Qm	3,331	3,849	3,799	3,898	3,725	4,640	4,084	4,360	4,510	5,337	4,851	4,219	4,340	4,264	3,907	3,907	3,867	3,615	3,806	3,690	3,600	3,633	3,747	4,444	4,020	4,068	3,830	
1 人 1 日 最 大 配 水 量 (l/人・日)			qm=Qm/n	318	365	362	369	352	439	386	412	426	503	457	398	411	408	374	379	381	360	379	368	360	364	377	448	410	423	403	
有 収 率 (%)			Qp/Q	80.8	81.6	82.0	81.9	82.1	82.1	82.6	82.4	82.3	82.5	82.5	82.5	82.3	82.1	82.2	82.1	82.3	82.4	82.6	81.1	81.3	80.9	80.2	80.7	78.4	77.3	76.8	
負 荷 率 (%)			Q/Qm	82.9	71.3	72.3	71.4	75.3	63.8	74.2	69.2	66.1	55.8	61.3	70.1	67.6	67.8	73.9	72.6	71.9	75.4	70.6	74.0	73.3	72.4	69.4	57.7	65.7	65.1	68.9	
変 動 率			Qm/Q	1.21	1.40	1.39	1.40	1.33	1.57	1.35	1.45	1.51	1.79	1.63	1.43	1.48	1.47	1.36	1.38	1.39	1.33	1.42	1.35	1.36	1.38	1.44	1.73	1.52	1.54	1.45	
営 業 用 水 率 (%)			(Q2+Q3)/Q1	46.9	43.8	39.5	39.6	38.5	40.5	40.5	41.0	39.2	37.5	37.5	35.5	35.7	37.0	36.7	37.0	33.1	31.2	31.1	31.0	29.9	31.5	29.2	29.2	29.4	30.1	29.9	

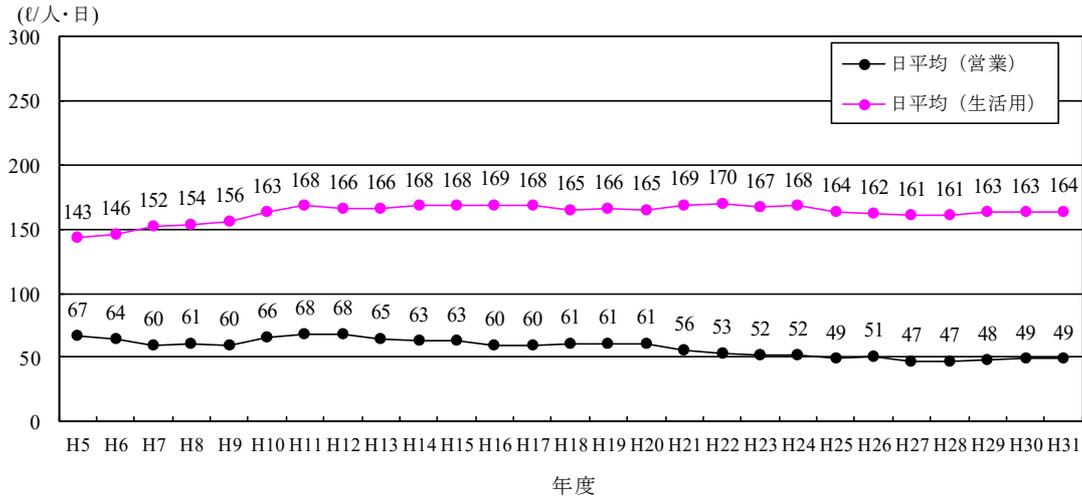


図 5-1 1人1日当たり平均給水量の推移

1人1日当たり平均給水量の実績をみると、生活用は平成11年度までは増加傾向となっていたが、その後は横這い傾向で推移している。また、営業用はわずかに減少傾向もみられたが近年は概ね横ばい傾向となっている。

生活様式や社会経済情勢に大きな変化がない限り、生活及び営業用使用水量も現況程度で推移していくものと考えられる。

よって、生活汚水量原単位は、現況程度の165 (l/人・日)、営業汚水量原単位を50 (l/人・日)とする。(営業用水率30%)

表 5-2 家庭汚水量原単位

		(L/人・日)
		平成32年度 令和10年度
生活汚水量		170
		165
営業汚水量		60
		50
合計		230
		215

※上段：変更前、下段；変更後

※原単位は5(L/人・日)単位で端数整理する。

## 5.2 時間変動比

### 5.2.1 日平均／日最大

時間変動比（日平均／日最大）は、水道給水実績の負荷率より推定する。

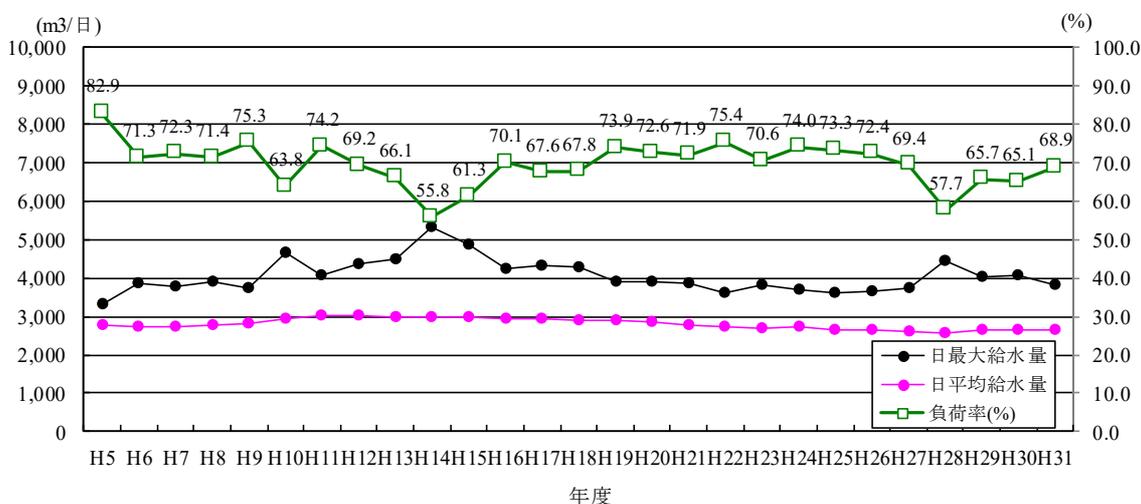


図 5-2 負荷率の推移

負荷率の実績をみると、変動がみられる年もあるが概ね横這い傾向で推移しており、都市形態や規模、土地利用等に大きな変化がない限り今後も同様に推移していくものと考えられる。

したがって、時間変動比は現況程度の 0.70 とする。

表 5-3 時間変動比（日平均／日最大）

処理区名	日平均／日最大
上富良野処理区	0.70

※変更なし

### 5.2.2 時間最大／日最大

現計画の変動比（時間最大／日最大）は「下水道施設計画・設計指針と解説」より 1.8 としている。

今回、処理場流入実績が 1 年分しかなく精度に欠くおそれがあるため、現計画同様 1.8 を採用する。

表 5-4 時間変動比（時間最大／日最大）

処理区名	時間最大／日最大
上富良野処理区	1.80

※変更なし

### 5.2.3 家庭汚水量原単位

上記の時間変動比より、家庭汚水量原単位の日最大、時間最大は以下の通りとなる。

表 5-5 家庭汚水量原単位

		現計画	今回見直し	備考
日平均	基礎家庭	170	165	
	営業	60	50	
	計	230	215	
日最大	基礎家庭	240	235	日平均：日最大 =0.7：1
	営業	90	75	
	計	330	310	
時間最大	基礎家庭	430	425	日最大：時間最大 =1：1.8
	営業	160	135	
	計	590	560	

※原単位は 5(L/人・日)単位で端数整理する。

### 5.3 地下水量原単位

地下水量原単位は、処理場流入水量と有収水量の差を地下水量として過去実績値を算出し、将来の値を予測する。

表 5-6 地下水量原単位の実績

	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	
整備面積(ha)	83.5	99.9	121.4	134.1	207.6	225.2	252.1	266.9	280.3	299.1	334.5	342.9	360.0	363.6	364.6	
整備人口(人)	2,775	3,237	4,294	4,719	5,448	5,761	6,599	7,506	7,903	8,211	8,119	8,771	9,286	8,990	9,374	
水洗化人口(人)	1,029	1,815	2,779	3,449	4,091	4,645	5,317	6,465	6,736	7,005	7,200	7,317	7,681	7,543	7,751	
流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	①日平均	174	459	858	1,150	1,349	1,505	1,757	2,212	2,583	2,730	2,747	2,731	2,820	2,941	2,963
	③日平均有収	78	401	742	1,009	1,144	1,294	1,471	1,728	2,064	2,107	2,162	2,257	2,320	2,365	2,405
原単位 (L/人・日)	④日平均	169	253	309	333	330	324	330	342	383	390	382	373	367	390	382
	⑥日平均有収	76	221	267	293	280	279	277	267	306	301	300	308	302	314	310
	⑦不明水	93	32	42	40	50	45	53	75	77	89	82	65	65	76	72

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	
整備面積(ha)	364.6	364.6	365.1	365.1	365.1	336.6	366.7	366.7	368.0	368.0	368.3	368.3	368.3	368.9	
整備人口(人)	9,333	9,364	9,307	9,142	9,069	9,112	9,033	8,894	8,979	8,979	8,932	8,880	8,722	8,648	
水洗化人口(人)	7,804	7,880	7,920	7,855	7,897	7,997	8,016	8,071	8,165	8,182	8,143	8,116	7,966	7,889	
流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	①日平均	2,910	2,768	2,761	2,756	2,785	2,886	3,591	3,573	2,671	2,453	2,530	2,519	2,563	2,371
	③日平均有収	2,416	2,411	2,388	2,351	2,296	2,260	2,285	2,238	2,194	2,191	2,178	2,173	2,135	2,125
原単位 (L/人・日)	④日平均	373	351	349	351	353	361	448	443	327	300	311	310	322	301
	⑥日平均有収	310	306	302	299	291	283	285	277	269	268	267	268	268	269
	⑦不明水	63	45	47	52	62	78	163	166	58	32	44	42	54	32

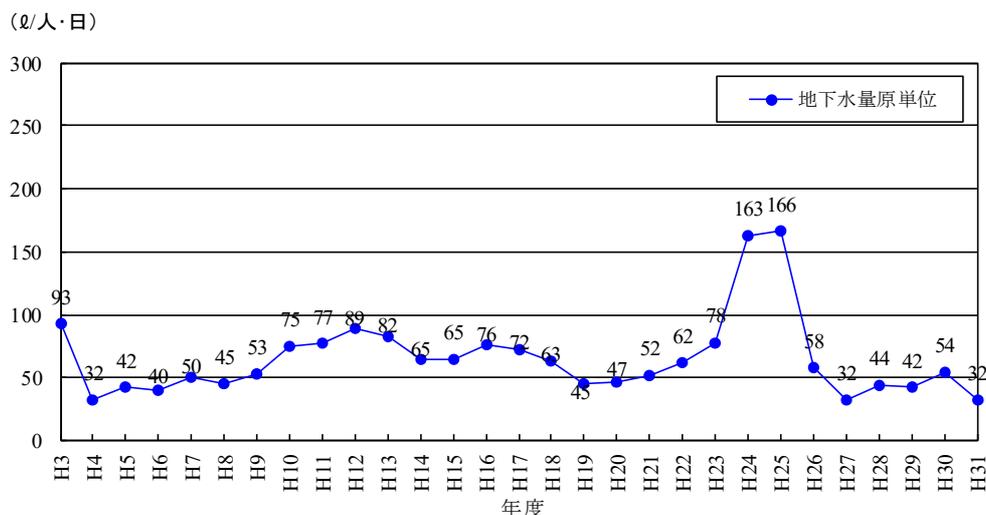


図 5-3 地下水量原単位の実績

地下水量原単位の実績をみると、平成 27 年度以降は比較的低い値で推移しており、日最大家庭汚水量原単位 (310L/人・日) に対して 10~17% の割合となっている。

「下水道施設計画・設計指針と解説」においては、地下水量原単位は日最大家庭汚水量原単位の 10~20% を見込むものとしており、管渠の老朽化が進むと地下水量原単位も次第に増えることが予測されるが、当面は指針値の範囲内で推移していることが考えられることから、今回見直しにおいては現計画通り指針

値の間である 15%を採用する。

表 5-7 地下水量原単位

処理区名	地下水量原単位
上富良野処理区	$330(\text{L}/\text{人}\cdot\text{日})\times 0.15\div 50(\text{L}/\text{人}\cdot\text{日})$ $310(\text{L}/\text{人}\cdot\text{日})\times 0.15\div 45(\text{L}/\text{人}\cdot\text{日})$

※上段：変更前、下段：変更後

※原単位は 5(L/人・日)単位で端数整理する。

## 5.4 家庭汚水量及び地下水量

家庭汚水量及び地下水量は計画人口に家庭汚水量原単位、地下水量原単位を乗じて求める。

表 5-8 家庭汚水量及び地下水量

		計画人口 (人)	家庭汚水量		地下水量		汚水量合計 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )
			原単位 (L/人・日)	汚水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	原単位 (L/人・日)	汚水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	
全体計画	日平均	9,600 7,840	230	2,208	50	480	2,688
			215	1,686	45	353	2,039
	日最大		330	3,168	50	480	3,648
310			2,430	45	353	2,783	
時間最大	590		5,664	50	480	6,144	
	560		4,390	45	353	4,743	
事業計画	日平均	9,600 8,130	230	2,208	50	480	2,688
			215	1,748	45	366	2,114
	日最大		330	3,168	50	480	3,648
310			2,520	45	366	2,886	
時間最大	590		5,664	50	480	6,144	
	560		4,553	45	366	4,919	

## 5.5 工場排水量

### 5.5.1 工業出荷額

工場排水量は、中分類別工業出荷額に中分類別工場排水量原単位を乗じて求める。

工業出荷額全体としては繰り返していたが、平成 21 年以降は比較的安定して横這い傾向がみられる。

本町の工場は平成 30 年で 7 業種あるが、食料品製造業で全体の約 73%を占めている。

表 5-9 製造業事業所数、従業者数及び出荷額の推移

項目	年次	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
		9	7,433	4,970	3,525	3,359	3,731	3,765	4,161	4,406	4,607	3,996	3,698	3,915	3,747	4,133	5,005	5,340	4,969	5,074
食料品	出荷額 (百万円)	7,433	4,970	3,525	3,359	3,731	3,765	4,161	4,406	4,607	3,996	3,698	3,915	3,747	4,133	5,005	5,340	4,969	5,074	4,307
	従業者数 (人)	139	135	145	143	143	142	155	164	166	167	160	153	153	143	141	144	134	138	103
	事業所数 (件)	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
12 衣服・その他 の繊維	出荷額 (百万円)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	従業者数 (人)	X	X	X	X	27	28	28	29	29	29	29	22	29	46	40	47	46	41	44
	事業所数 (件)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13 木材・木製 品	出荷額 (百万円)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	従業者数 (人)	X	X	X	X	31	31	28	28	27	26	25	9	8	7	7	27	—	27	27
	事業所数 (件)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	—	2	2
14 家具・装備 品	出荷額 (百万円)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	従業者数 (人)	X	X	X	X	7	7	7	6	7	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5
	事業所数 (件)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16 出版・印刷	出荷額 (百万円)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—
	従業者数 (人)	X	X	X	X	6	6	6	6	6	6	6	5	—	—	—	—	—	—	—
	事業所数 (件)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
18 プラスチック 製品	出荷額 (百万円)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X	X
	従業者数 (人)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	39	58	61	67	73
	事業所数 (件)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1
22 窯業・土石 製品	出荷額 (百万円)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	従業者数 (人)	X	X	X	X	7	7	5	4	4	4	4	6	4	4	5	7	10	9	10
	事業所数 (件)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27 電気機械 器具	出荷額 (百万円)	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	従業者数 (人)	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	事業所数 (件)	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29 電子部品・ デバイス	出荷額 (百万円)	—	—	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	従業者数 (人)	—	—	X	X	213	287	265	264	243	169	128	107	101	75	77	78	71	64	71
	事業所数 (件)	—	—	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
食料品以外 計	出荷額 (百万円)	2,480	2,036	2,106	2,112	1,938	4,473	4,719	4,720	4,968	2,256	1,632	1,229	1,246	1,475	1,624	2,452	1,646	1,798	1,581
	従業者数 (人)	249	242	264	264	291	366	339	337	316	241	199	183	180	171	174	223	193	186	206
	事業所数 (件)	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	7	6	6	6	7	5	5	5
総 数	出荷額 (百万円)	9,913	7,006	5,631	5,471	5,669	8,238	8,880	9,126	9,575	6,252	5,330	5,144	4,993	5,608	6,629	7,792	6,615	6,872	5,888
	従業者数 (人)	388	377	409	407	434	508	494	501	482	408	359	336	333	314	315	367	327	324	309
	事業所数 (件)	10	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	11	10	10	10	11	8	8	8

表 5-10 工業出荷額 (修正値) の推移

項目	年次	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
		9	7,433	4,970	3,525	3,359	3,731	3,765	4,161	4,406	4,607	3,996	3,698	3,915	3,747	4,133	5,005	5,340	4,969	5,074
食料品	実績値	7,433	4,970	3,525	3,359	3,731	3,765	4,161	4,406	4,607	3,996	3,698	3,915	3,747	4,133	5,005	5,340	4,969	5,074	4,307
	デフレーター	85.5	84.9	84.5	84.5	85.2	85.0	85.1	86.6	91.7	91.8	91.3	93.7	93.7	94.5	96.9	98.5	98.6	98.4	99.0
	修正値	8,694	5,854	4,172	3,975	4,379	4,429	4,890	5,088	5,024	4,353	4,050	4,178	3,999	4,374	5,165	5,421	5,040	5,157	4,351
食料品以外 計	実績値	2,480	2,036	2,106	2,112	1,938	4,473	4,719	4,720	4,968	2,256	1,632	1,229	1,246	1,475	1,624	2,452	1,646	1,798	1,581
	デフレーター	110.4	105.2	100.9	98.7	97.9	97.3	97.5	98.6	98.8	97.2	96.0	95.6	94.1	95.5	98.5	98.3	97.1	97.5	98.8
	修正値	2,246	1,935	2,087	2,140	1,980	4,597	4,840	4,787	5,028	2,321	1,700	1,286	1,324	1,545	1,649	2,494	1,695	1,844	1,600
総 数	実績値	9,913	7,006	5,631	5,471	5,669	8,238	8,880	9,126	9,575	6,252	5,330	5,144	4,993	5,608	6,629	7,792	6,615	6,872	5,888
	デフレーター	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	修正値	10,940	7,789	6,259	6,115	6,359	9,026	9,730	9,875	10,052	6,674	5,750	5,464	5,323	5,919	6,814	7,915	6,735	7,001	5,951

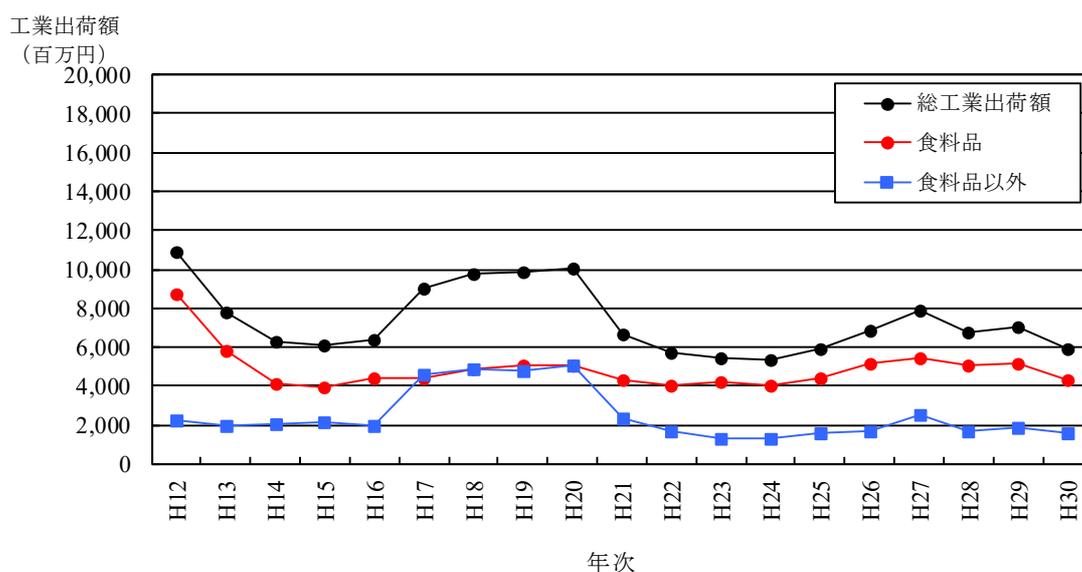


図 5-4 工業出荷額 (修正値) の推移

工業出荷額は景気動向や町の施策等により左右されるが、今後において工場誘致の具体的な計画、予定がないため現状程度で推移していくものと想定される。

したがって、将来の工業出荷額は比較的安定して推移している平成 21 年度以降の平均値を採用するものとし、食料品製造業を 4,600 百万円、食料品以外を 1,700 百万円、合計 6,300 百万円とする。

表 5-11 工業出荷額の予測

(百万円)

	平成 32 年度 令和 10 年度
食料品製造業	5,652 4,600
食料品以外	5,674 1,700
計	11,326 6,300

※上段：変更前、下段：変更後

## 5.5.2 工場排水量原単位

工場排水量原単位は、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」の値を用いて算定する。

表 5-12 工場排水量・負荷量原単位

産業分類	業種名	排水量原単位 (m <sup>3</sup> /日/ 百万円)	BOD			SS		
			原水 水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	※ 原単位	原水 水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	※ 原単位
食料品製造業（中分類 12）								
1211	肉製品製造業	0.049	1,264	61.3	29.1	679	32.9	29.1
1241	味噌製造業	0.078	2,205	171.8	46.7	535	41.7	41.7
1295	豆腐・油揚げ製造業	0.212	1,487	315.5	127.3	481	102.0	102.0
平均		0.113		182.9	67.7		58.9	57.6
食料品製造業以外（中分類 15, 16, 17, 22, 25, 30）								
1599	他に分類されない織 維製品製造業	0.019	253	4.8	4.8	131	2.5	2.5
1611	一般製材業	0.015	320	4.8	4.8	88	1.3	1.3
1711	木製家具製造業（漆 塗りを除く）	0.007	272	2.0	2.0	195	1.4	1.4
2292	プラスチック製容器 製造業	0.017	133	2.2	2.2	110	1.9	1.9
2522	生コンクリート製造 業	0.073	20	1.5	1.5	3,692	270.3	43.9
3089	その他の電子部品製 造業	0.044	221	9.6	9.6	204	8.9	8.9
平均		0.029		4.2	4.2		47.7	10.0

注※：原水水質の上限を600mg/lとした場合の汚濁負荷量原単位

### 5.5.3 工場排水量

上記のとおり算定した工業出荷額及び工場排水量原単位を乗じることにより、工場排水量を算定する。算定結果は表 5-13 のとおりである。

なお、工場排水量の時間変動比は、工場稼働時間を 12 時間と想定して（24 時間／12 時間＝2.0）日平均：日最大：時間最大＝1：1：2 とする。

表 5-13 工場排水量

	工業出荷額 (百万円)	工場排水量原単位 (m <sup>3</sup> /日・百万円)	工場排水量 (m <sup>3</sup> /日)
食料品製造業	5,652 4,600	0.096 0.113	543 520
食料品以外	5,674 1,700	0.027 0.029	153 49
合 計	11,326 6,300	—	696 569

※上段：変更前、変更後

### 5.6 観光排水量

#### 5.6.1 観光排水量原単位

観光汚水量原単位は、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」より、宿泊人口の汚水量原単位は、家庭汚水量原単位の 50% とする。ただし、キャンプ場利用者については使用水の用途を考慮して、定住人口の 28% とする。

四季彩祭り来場者の汚水量原単位は、日帰り人口の水量割合とし、定住人口の 7% とする。

表 5-14 観光客の使用区分別使用水量の割合（％）

区 分 項 目	定 住 人 口 水 量 割 合	宿 泊 人 口 水 量 割 合	キ ャ ン プ 場 水 量 割 合	日 帰 り 人 口 水 量 割 合	祭 り 来 場 者 水 量 割 合
飲 料	1	1	1	2	—
炊 事	4	4	4	—	—
食器洗浄	9	4	4	2	—
和風風呂	33	温泉として	温泉として	温泉として	温泉として
洗 濯	18	6	—	—	—
掃 除	2	2	1	1	1
手洗・洗顔	2	2	2	2	2
水洗便所	8	8	8	4	4
冷 暖 房	14	14	—	—	—
雑	3	3	2	2	—
そ の 他	6	6	6	2	—
計	100	50	28	15	7

表 5-15 観光排水量原単位

(L/人・日)

項目	定住 (基礎家庭)	宿泊		日帰り
			うちキャンプ場利用者	
日平均	165	$165 \times 0.5 \div 85$	$165 \times 0.28 \div 45$	$165 \times 0.07 \div 10$
日最大	235	$235 \times 0.5 \div 120$	$235 \times 0.28 \div 65$	$235 \times 0.07 \div 15$
時間最大	425	$425 \times 0.5 \div 215$	$425 \times 0.28 \div 120$	$425 \times 0.07 \div 30$

※原単位は5(L/人・日)単位で端数整理する。

### 5.6.2 観光排水量

観光排水量は観光人口に観光排水量原単位を乗じて算出する。

表 5-16 観光排水量

項目		計画人口 (人)	原単位 (L/人・日)	汚水量 (m <sup>3</sup> /日)
宿泊客	日平均	200	85	17
	日最大		120	24
	時間最大		215	43
キャンプ場	日平均	585	45	26
	日最大		65	38
	時間最大		120	70
日帰客	日平均	11,715	10	117
	日最大		15	176
	時間最大		30	351
合計	日平均	12,500	—	160
	日最大		—	238
	時間最大		—	464

## 5.7 計画汚水量

以上により算定した各汚水量をまとめると表 5-17 のとおりとなる。

**表 5-17 計画汚水量総括表**

区 分		全体計画 (平成32年度) (令和10年度)	事業計画 (平成32年度) (令和7年度)
日平均 (m <sup>3</sup> /日)	家庭汚水量	2,208 1,686	2,208 1,748
	地下水量	480 353	480 366
	工場排水量	696 569	696 569
	観光汚水量	348 160	348 160
	計	3,732 2,768	3,732 2,843
日最大 (m <sup>3</sup> /日)	家庭汚水量	3,168 2,430	3,168 2,520
	地下水量	480 353	480 366
	工場排水量	696 569	696 569
	観光汚水量	493 238	493 238
	計	4,837 3,590	4,837 3,693
時間最大 (m <sup>3</sup> /日)	家庭汚水量	5,664 4,390	5,664 4,553
	地下水量	480 353	480 366
	工場排水量	1,392 1,138	1,392 1,138
	観光汚水量	872 464	872 464
	計	8,408 6,345	8,408 6,521

## 6 計画汚濁負荷量

### 6.1 家庭污水汚濁負荷量

#### 6.1.1 生活污水汚濁負荷量原単位

現計画の汚濁負荷量原単位は「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」を採用して計画流入水質を算定している。

今回、現計画と同様に「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」の値を採用する。

表 6-1 生活污水汚濁負荷量原単位

項 目	平均値 (g/人・日)	標準偏差 (g/人・日)	データ数	平均的な内訳(g/人・日)	
				し尿	雑排水
BOD <sub>5</sub>	58	16	211	18	40
COD	28	9	195	10	18
SS	44	15	211	20	24
T-N	11	5	66	9	4
T-P	1.4	0.6	62	0.9	0.5

「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」

#### 6.1.2 営業污水汚濁負荷量原単位

一般に、1人1日当り汚濁負荷量のうち、し尿の原単位に関しては地域による差異は少なく、一方、雑用水の原単位については、地域の水使用形態や将来の使用水量の変動に伴い変化するものと考えられている。雑用水に関しては、調査対象地域に既存のデータはないため、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」と同様、流総指針の平均値であるBOD58(g/人・日)、SS44(g/人・日)を採用する。

営業污水については、基礎家庭污水と同程度の水質と考え、次式により原単位を算定した。

$$\text{営業用水の汚濁負荷量原単位} = \frac{\text{生活污水の汚濁負荷量原単位}}{\text{生活污水の汚水量原単位}} \times \text{営業污水の汚水量原単位}$$

$$\begin{aligned} \text{営業汚濁負荷量原単位(BOD)} &= 58(\text{g/人}\cdot\text{日}) \times 50 / 165(\text{L/人}\cdot\text{日}) \\ &= 18(\text{g/人}\cdot\text{日}) \\ \text{営業汚濁負荷量原単位(SS)} &= 44(\text{g/人}\cdot\text{日}) \times 50 / 165(\text{L/人}\cdot\text{日}) \\ &= 13(\text{g/人}\cdot\text{日}) \end{aligned}$$

以上より、家庭汚濁負荷量原単位は以下の通りとする。

$$\begin{aligned} \text{家庭汚水汚濁負荷量原単位(BOD)} &= 58 + 18 = 76(\text{g/人}\cdot\text{日}) \\ \text{家庭汚水汚濁負荷量原単位(SS)} &= 44 + 13 = 57(\text{g/人}\cdot\text{日}) \end{aligned}$$

### 6.1.3 家庭汚水汚濁負荷量

家庭汚水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。

表 6-2 家庭汚水汚濁負荷量

項目	計画人口 (人)	原単位 (g/人・日)	負荷量 (kg/日)	日平均汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	水質 (mg/L)
BOD	9,600	72	691	2,208	313
	7,840	76	596	1,916	311
SS	9,600	52	499	2,208	226
	7,840	57	447	1,916	233

### 6.2 工場排水汚濁負荷量

工場排水の汚濁負荷量原単位は、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」より中分類別の値を算出する。BOD、SSが600mg/Lを超える業種は600mg/Lとして算出するものとし、表 5-12 に掲載の工場排水汚濁負荷量原単位を用いる。

工場排水汚濁負荷量は工業出荷額に工場排水汚濁負荷量原単位を乗じて算出する。

表 6-3 工場排水汚濁負荷量

項目	工業 出荷額 (百万円)	BOD		SS		日平均 汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	水質 (mg/L)	
		原単位 (g/日・百万円)	負荷量 (kg/日)	原単位 (g/日・百万円)	負荷量 (kg/日)		BOD	SS
食料品	5,652	57.6	326	48.7	275	543	600	506
	4,600	67.7	311	57.6	265	520	598	510
食料品以外	5,674	3.8	22	7.4	42	153	144	275
	1,700	4.2	7	10	17	49	143	347
合計	11,326	—	348	—	317	696	500	455
	6,300	—	318	—	282	569	559	496

### 6.3 観光排水汚濁負荷量

観光排水の汚濁負荷量原単位は、観光排水量原単位と同様に「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」をもとに算出する。なお、祭り来場者はトイレの利用のみであることから、日帰観光客のし尿分として算定する。

表 6-4 観光客使用水量割合と汚濁負荷量割合

項 目	定住人口	宿 泊 客	キャンプ場	日 帰 り 客	祭り来場者	
使用水量割合 (%)	100	50	28	15	7	
汚濁負荷量割合 (%)	B O D	100	85	48	24	11
	S S	100	84	47	23	11

※キャンプ場は宿泊客と同じ割合とし、祭り来場者は日帰り客と同じ割合とする。

表 6-5 観光排水汚濁負荷量原単位

項 目	汚濁負荷量原単位 (g/人・日)			
	一 般 家 庭	宿 泊 客	キャンプ場	祭り来場者
B O D	58	$58 \times 0.85 = 49$	$58 \times 0.48 = 28$	$58 \times 0.11 = 6$
S S	45	$45 \times 0.84 = 38$	$45 \times 0.47 = 21$	$45 \times 0.11 = 5$

表 6-6 観光排水汚濁負荷量

項 目	汚濁負荷量 (kg/日)			
	宿 泊 客	キャンプ場 利用者	祭り来場者	合 計
B O D	$49\text{g/人} \cdot \text{日} \times 200 \text{人} = 10$	$28\text{g/人} \cdot \text{日} \times 585 \text{人} = 16$	$6\text{g/人} \cdot \text{日} \times 11,715 \text{人} = 70$	96
S S	$38\text{g/人} \cdot \text{日} \times 200 \text{人} = 8$	$21\text{g/人} \cdot \text{日} \times 585 \text{人} = 12$	$5\text{g/人} \cdot \text{日} \times 11,715 \text{人} = 59$	79

表 6-7 観光排水の予定水質

項 目	日平均汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	汚濁負荷量 (kg/日)	流入水質 (mg/L)
BOD	348	178	511
		96	600
SS	160	146	420
		79	494

## 6.4 計画流入水質

### 6.4.1 計画流入水質の算定

処理施設に流入する下水の予定水質は、汚濁負荷量を汚水量（日平均）で除して算出する。

表 6-8 計画流入水質

項目	日平均 汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	汚濁負荷量 (kg/日)		水質 (mg/L)	
		BOD	SS	BOD	SS
家庭汚水	2,208	691	499	313	226
	1,686	596	447	353	265
地下水	480	—	—	—	—
	353	—	—	—	—
観光汚水	348	178	146	511	420
	160	96	79	600	494
工場排水	696	348	317	500	455
	569	318	282	559	496
合 計	3,732	1,217	962	326	258
	2,768	1,010	808	365	292

以上より、合併水質は BOD=365mg/L, SS=292mg/L と算出される。本処理区においては現況家屋に対して下水道整備、水洗化もほぼ完了に近いため、終末処理場の水質試験実績より予定水質を設定する。

## 6.4.2 流入水質実績値

前項の流入水質算定値と、処理場の流入水質実績値を比較し精査を行う。

表 6-9 流入水質実績

年月日	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	天 候
H18.8.9	192	117	晴
H18.12.7	271	138	晴
H19.8.1	233	163	晴
H19.12.4	298	162	雪
H20.8.6	236	111	晴
H20.12.4	257	140	晴
H21.8.12	259	140	曇
H21.12.9	248	139	曇
H22.8.4	211	139	曇
H22.12.2	278	162	曇
H23.8.4	257	166	曇
H23.12.8	266	140	曇
H24.8.16	171	101	曇
H25.2.6	262	141	曇
H25.8.8	217	129	曇
H26.1.16	260	157	曇
H26.8.20	188	119	曇
H27.2.5	227	150	曇
H27.8.5	242	147	曇一時雨
H28.8.3	206	163	晴
H29.2.8	354	144	曇一時雪
H29.8.3	268	159	晴
H30.2.8	283	150	曇のち雪
H30.8.2	296	168	晴
H31.2.7	242	155	曇時々雪
R1.8.21	249	135	晴のち曇
R2.2.5	182	145	晴
R2.8.6	207	151	曇
平均値	245	144	

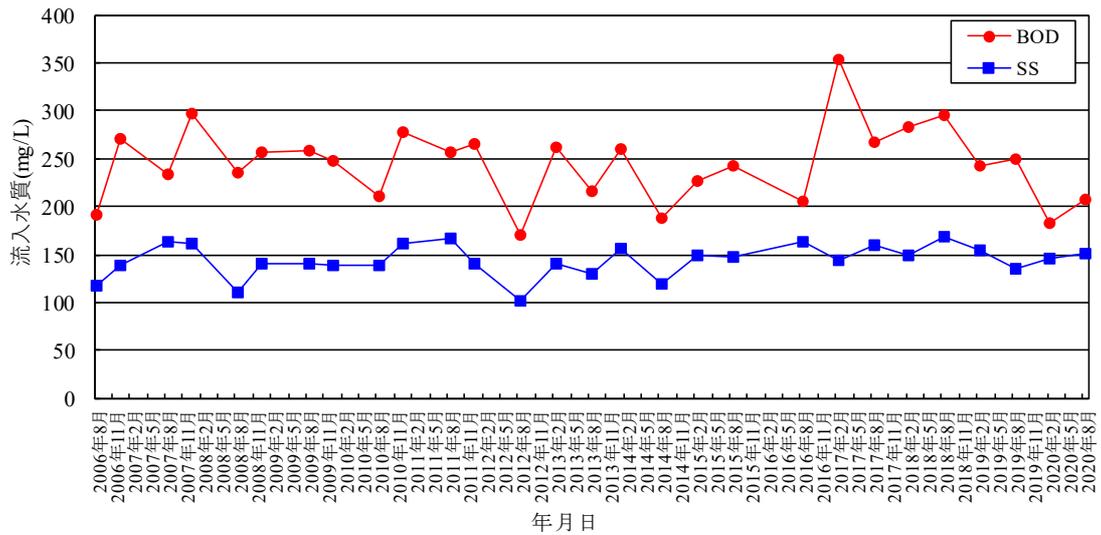


図 6-1 流入水質実績

流総指針の汚濁負荷量原単位からの算定値が、処理場流入水の水質実績よりも高くなっているが、現況家屋に対して下水道整備が概成しており水洗化率も91%に達して今後において水質が上昇する見込みがない。

したがって、本計画では処理場流入水の水質実績による設定を採用してBOD<sub>245</sub>≒250mg/L、SS<sub>144</sub>≒150mg/Lとし、変更なしとする。