

一戸町公共下水道事業計画

変更協議申出書

令和 2 年度

岩手県一戸町

一水環第 号
令和 年 月 日

岩手県知事 達 増 拓 也 様

一戸町長 田 中 辰 也

一戸町公共下水道事業計画の変更協議申出書について

標記について、下水道法第4条第2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。

一戸町公共下水道事業計画

事業変更計画書

[1] 一戸町公共下水道事業計画変更理由書

本町の公共下水道は、整備効率の良い一戸駅周辺の中心市街地 49ha について、平成 7 年度に事業認可を受け整備に着手し、平成 14 年度末には供用を開始した。

その後、他の都市基盤整備事業及び市街地開発等との連携を図りつつ区域を拡大し、平成 28 年度には計画区域 283ha について計画目標年度を令和 2 年度として事業計画の変更を行い、令和元年度末時点で約 234ha の整備が完了している。

今回の事業計画変更は、全体計画の見直しに伴う計画フレームの見直し及び、事業計画目標年度の延伸を行うものである。

変更理由

1. 事業計画目標年度を令和 2 年度から令和 9 年度へ延伸する。
2. 全体計画の見直し及び計画目標年度の延伸に伴い、計画フレーム（計画人口、計画汚水量原単位）の見直しを行う。

[2] 一戸町公共下水道事業計画書

一戸町公共下水道事業計画書

公共下水道管理者

一 戸 町 長

工事着手の年月日

平成 7 年 12 月 5 日

工事完成の年月日

令和 3 年 3 月 31 日

令和 10 年 3 月 31 日

上段：変更前

下段：変更後

(第1表)

予 定 処 理 区 域 調 書			
処理区域の面積	約 283 ヘクタール	処理区域内 の地名	岩手県二戸郡一戸町 「区域は下水道計画一般図 表示の通り」
処理区の名称	面 積 (単位 ヘクタール)		摘 要
一戸処理区	283		

(第2表)

吐 口 調 書						
処理区及び 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 (m ³ /sec)	放流先 の名称	摘 要
一戸処理区	処理施設	終末放流渠	一戸町 檜山字 平船向	0.026 0.022	小井田 川	放流先の 低水量 0.29m ³ /sec

(第3表)

管 渠 調 査 書				
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
一戸処理区	150	190	3 箇所	方法：マンホール内からの管内目視もしくは管口テレビカメラを用いる方法 頻度：5年に1回以上
	200	1,420		
	250	1,140		
	300	670		
	350	1,480		
	450	210		
	500	570		
	1,000	680		
	合 計	6,360		

(第4表)

処 理 施 設 調 査 書								
終末処理場等の名称	位置	敷地面積 (単位ヘクタール)	計画放流水質	処理方法	処理能力		計画処理人口 (人)	摘 要
					晴天日最大 (単位立法メートル)	雨天日最大 (単位立法メートル)		
一戸町終末処理場	一戸町檜山字平船向	2.17	BOD 15 mg/ℓ	オキシデーション ドイツ法	2,300 1,900	—	4,560 4,100	計画下水量 (日最大) 2,300 1,900 m ³ /日 流入水質 240 BOD250 mg/ℓ 180 SS 190 mg/ℓ

処理施設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
一戸町 終末 処理場	流入渠	1系	φ350DCIP (圧送)		
	着水・分配槽	1池	鉄筋コンクリート造り		
	反応槽	2池 1池	鉄筋コンクリート造り 循環水路式	滞留時間 約24時間	2/2 1/1
		— 1池	— 鋼板製	— 滞留時間 約24時間	— 1/1
	曝気機	4台	縦軸羽根車式		4/4
	最終沈殿池	2池 1池	鉄筋コンクリート造り 円形放射流式	水面積負荷 約8 m ³ /m ² ・日	2/2 1/1
		— 1池	— 鋼板製	— 水面積負荷 約8 m ³ /m ² ・日	— 1/1
	塩素接触タンク	1池	鉄筋コンクリート造り	接触時間 約15分	
	放流渠	1系	φ600ヒューム管		
	汚泥濃縮機	2台	機械式	投入汚泥量 147 m ³ /日	2/2
	汚泥可溶化槽	2槽	鋼板製	投入汚泥量 28.0 m ³ /日	2/2
	汚泥脱水機	1台	機械式	投入固形物量 約0.080t/日 約0.276t/日	1/1
	管理・汚泥棟	1棟	鉄筋コンクリート造り	中央監視室、事務室、 会議室、水質試験室、 電気室、脱水機室、 脱臭機室、自家発電機室	
	受変電設備	1式			
自家発電設備	1台				

[3] 一戸町公共下水道事業計画説明書

目 次

1. 事業計画の概要	10
2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地の用途	12
3. 計画下水道量及びその算出の根拠	15
4. 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	25
5. 汚泥の最終処分計画及び処分地	31
6. 下水の放流先の状況	32
7. 毎会計年度の工事費の予定額及びその予定財源	33
8. その他の書類	36

1. 事業計画の概要

本町の公共下水道は、平成 5 年度に全体計画を策定し、平成 7 年度に一戸駅周辺の中心市街地約 49ha について認可を受け事業に着手した。

その後、事業の進捗や都市基盤整備事業及び市街地開発等と連携しながら認可区域を拡大し、平成 15 年 3 月には一户町終末処理場が供用開始している。

本事業計画は、全体計画区域 283ha に対し、計画目標年度を令和 2 年度として整備を進めており、令和元年度末には約 234ha について整備が完了している。

今回の事業計画の変更理由は、以下のとおりである。

- 1) 事業計画目標年度を令和 2 年度から令和 9 年度へ延伸する。
- 2) 全体計画の見直しに伴い、計画フレームの見直しを行う。

表 1.1 一戸処理区の概要

項 目		全体計画			事業計画				
		既計画	今回計画	増 減	既計画	今回計画	増 減		
		H27策定	R2策定		H28策定	R2策定			
計画目標年次		令和2年	令和22年	20年延伸	令和2年	令和9年	7年延伸		
排除方式		分流式			分流式				
計画面積(ha)	用途地域	258.00	258.00	0.00	258.00	258.00	0.00		
	その他	25.00	25.00	0.00	25.00	25.00	0.00		
	計	283.00	283.00	0.00	283.00	283.00	0.00		
計画人口 (人)	行政区域	11,800	7,900	-3,900	11,800	9,950	-1,850		
	下水道計画区域	4,560	3,800	-760	4,560	4,100	-460		
汚水量 原単位 (L/人・日)	生活污水	日平均	200	200	0	200	200	0	
		日最大	270	265	-5	270	265	-5	
		時間最大	490	475	-15	490	475	-15	
	営業污水	日平均	90	80	-10	90	80	-10	
		日最大	120	105	-15	120	105	-15	
		時間最大	220	190	-30	220	190	-30	
	地下水		60	55	-5	60	55	-5	
	計 画 汚水量 (m ³ /日)	家庭污水	日平均	1,323	1,064	-259	1,323	1,148	-175
			日最大	1,779	1,406	-373	1,779	1,517	-262
時間最大			3,239	2,527	-712	3,239	2,727	-512	
地下水			274	209	-65	274	226	-48	
工場排水		日平均	119	12	-107	119	12	-107	
		日最大	119	12	-107	119	12	-107	
		時間最大	238	24	-214	238	24	-214	
施設排水		日平均	8	8	0	8	8	0	
		日最大	56	56	0	56	56	0	
		時間最大	130	130	0	130	130	0	
計		日平均	1,724	1,293	-431	1,724	1,394	-330	
		日最大	2,228	1,683	-545	2,228	1,811	-417	
		時間最大	3,881	2,890	-991	3,881	3,107	-774	
計画汚濁負荷量 (kg/日)		BOD	412.7	316.6	-96.1	412.7	340.9	-71.8	
		S S	309.8	241.0	-68.8	309.8	259.5	-50.3	
流入水質 (mg/L)	BOD	239	245	6	239	245	6		
	S S	180	186	6	180	186	6		
流速公式		マニング公式			マニング公式				
最小管径		φ150mm			φ150mm				
終末 処理場	名 称	一戸町終末処理場			一戸町終末処理場				
	処理能力(m ³ /日)	2,300	1,700	-600	2,300	1,900	-400		
	水処理方法	オキシデーションディッチ法			オキシデーションディッチ法				
	汚泥処分方法	濃縮→減容化→濃縮→脱水→場外搬出			濃縮→減容化→濃縮→脱水→場外搬出				

2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地の用途

イ 予定処理区域及びその決定の理由

本町は岩手県の北部に位置し、隣接する二戸市とともに県北の中心を形成する。国道4号、東北自動車道八戸線、東北新幹線が町内を縦貫し、県都盛岡市および青森県三八地方の中心市である八戸市とは50～60 kmの位置にある。

本町の行政区域面積30,003haのうち、約6割が山林原野をなし、町南西部には標高1,018mを誇る西岳を始め高森山、就志森には豊かな森林が広がり、馬淵川を主流とする小繋川、平糠川などの大小様々な河川が谷を刻み農地を潤し、良好な環境と美しい景観を与えている。

馬淵川および、その支川に沿った沖積低地、段丘台地などの平坦地に集落が形成される。町北部の一戸駅を中心とする区域には、町役場を始めとする官公署、店舗、事業所等が集積し、本町の中心的市街地となっている。

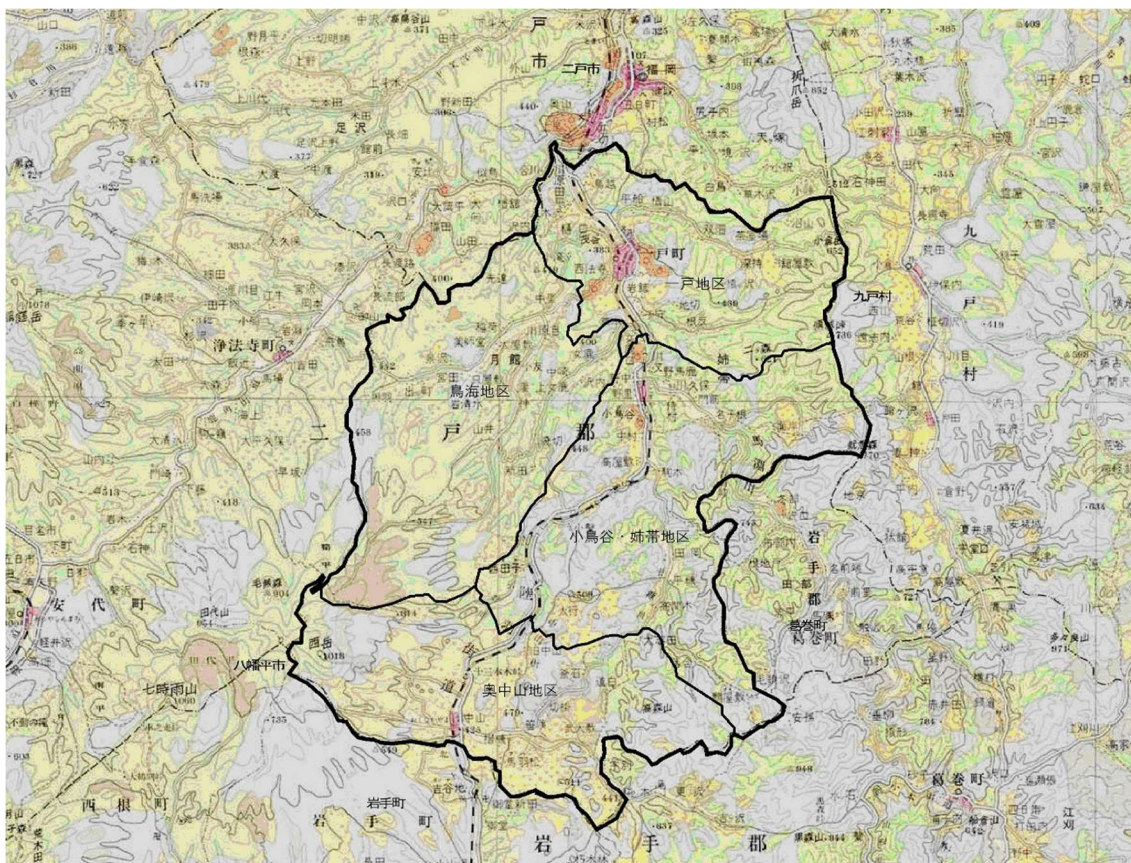


図 2.1 町域および地形概要

表 2.1 土地の利用状況

区分		総面積	田	畑	宅地	池・沼	山林	牧場	原野	雑種地	その他
平成7年	面積 (km ²)	300.26	7.52	49.65	3.62	0.11	156.90	2.75	28.53	1.35	49.83
	構成比 (%)	100.0	2.5	16.5	1.2	0.0	52.3	0.9	9.5	0.4	16.6
平成12年	面積 (km ²)	300.11	7.70	44.10	4.55	0.12	159.87	3.87	23.51	1.97	54.42
	構成比 (%)	100.0	2.6	14.7	1.5	0.0	53.3	1.3	7.8	0.7	18.1
平成17年	面積 (km ²)	300.11	8.01	42.29	4.84	0.13	165.04	3.89	18.16	2.70	55.05
	構成比 (%)	100.0	2.7	14.1	1.6	0.0	55.0	1.3	6.1	0.9	18.3
平成22年	面積 (km ²)	300.11	7.96	40.97	5.07	0.13	165.16	3.90	17.53	2.90	56.49
	構成比 (%)	100.0	2.7	13.7	1.7	0.0	55.0	1.3	5.8	1.0	18.8
平成27年	面積 (km ²)	300.03	7.52	37.88	5.16	0.12	168.88	3.90	16.87	2.99	56.71
	構成比 (%)	100.0	2.5	12.6	1.7	0.0	56.3	1.3	5.6	1.0	18.9
平成30年	面積 (km ²)	300.03	7.46	36.62	5.17	0.12	171.16	3.90	17.01	2.99	55.59
	構成比 (%)	100.0	2.5	12.2	1.7	0.0	57.0	1.3	5.7	1.0	18.5

資料：町勢要覧

本町の都市計画区域は、一戸地区を中心に鳥海、浪打地区に跨る 2,080ha となっており、そのうち 267.8ha について良好な市街地を形成するために用途指定を行っている。

表 2.2 用途地域面積

用途	第二種 低層 住居専用 地域	第一種 中高層 住居専用 地域	第二種 中高層 住居専用 地域	第一種 住居地域	第二種 住居地域	近隣商業 地域	商業 地域	準工業 地域	工業 地域	計
面積 (ha)	2.4	41.7	4.1	138.0	14.0	6.6	12.0	34.0	15.0	267.8
構成比 (%)	0.9	16.4	1.5	51.9	4.9	2.5	4.5	12.7	5.6	100.0

出典：一戸都市計画図

公共下水道の予定処理区域は下水道普及率及び、水質汚濁防止効果が期待でき、整備効率がよく投資効果の高い区域として、既存密集市街地、開発区域及びその周辺の宅地化が見込まれる 283ha とする。

表 2.3 予定処理区域面積

(単位：ha)

処 理 区	全体計画 (令和22年度)	事業計画 (令和9年度)	備 考
一戸処理区	283.00	283.00	

ロ 管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由

1) 管渠

管渠施設の位置は施工が容易で、整備効率がよく、速やかに処理場に汚水を収集できるように配置した。河川の横断については河川管理者と協議の上、施工上、管理上、適切な位置・構造とした。また、自然流下式では土被りが大きくなり、施工上の難易が増して整備効率が悪くなる場合は、マンホール型式ポンプ場により対処し、施工性・経済性の向上に努めた。

2) 処理施設

処理施設は効率よく汚水が収集可能で、処理水の放流先河川に近く、周辺の土地利用の状況、景観的な配慮及び、近隣住民の理解協力が得られること等に留意し、東北自動車道八戸線一戸インターに隣接した平船地区に配置した。

3. 計画下水道量及びその算出の根拠

イ 人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠

1) 行政人口

本町の行政人口は令和元年度住民基本台帳によると 12,053 人である。

将来行政人口は、岩手県人口ビジョンに示されている全県人口を国立社会保障・人口問題研究所が平成 30 年に公表した推計人口をもとにブレークダウンすることにより算定し、令和 22 年度において 7,900 人とする。

表 3.1 将来行政人口

(単位：人)

項目	R01	R12	R22	R32
	2019	2030	2040	2050
行政人口	12,053	9,600	7,900	6,300

(実績)

2) 下水道計画人口

計画人口を将来的には用途地域内及び人口密集地に人口が集積するものと想定し、下水道全体計画人口は、将来行政人口を概成アクションプランにおける処理人口により計画区域内外に配分することで算定し、令和 22 年度における下水道計画人口は 3,800 人とする。

表 3.2 下水道全体計画区域内外の将来人口

(単位：人)

項目	R01	R12	R22	R32
	2019	2030	2040	2050
下水道人口	4,131	4,100	3,800	3,000

(実績)

事業計画人口、全体計画区域と事業計画区域が同じであることから、令和元年度の全体計画区域内人口実績 4,131 人と令和 12 年度の全体計画人口 4,100 人より直線案分により算定し、令和 9 年度における事業計画人口は 4,100 人とする。

表 3.3 計画人口及び計画人口密度

(単位：人)

項目	R01	R09	R12	R22	R32
	2019	2027	2030	2040	2050
下水道人口	4,131	4,100	4,100	3,800	3,000

(実績)

ロ 一人一日当たりの汚水の量及びその推定の根拠

1) 家庭汚水量原単位

本計画では、一般家庭から排出される生活污水と、事業所、店舗等から排出される営業汚水に分けて算出し、それらを合算し家庭汚水量とする。

① 生活污水量原単位

平成22年～令和元年の一戸上水道給水量実績資料より、過去10カ年での生活用及び営業用給水量はほぼ横ばい傾向にあり、1人1日当りの生活用給水量は187～200L/人・日、営業用給水量は74～86L/人・日で推移している。

表 3.4 給水量実績及び一人一日当り有効水量の推移

項目	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	
給水区域内現在人口 (人)	8,369	8,199	8,134	8,089	7,951	7,773	7,524	7,447	7,254	7,070	
現在給水人口 (人)	7,568	7,446	7,287	7,174	6,984	6,835	6,756	6,587	6,415	6,299	
年間有収水量 (千 m^3)	670	657	650	642	631	629	770	782	766	770	
生活用水量 (千 m^3)	437	429	424	421	416	415	409	403	400	399	
業務・営業用 (千 m^3)	200	191	196	193	188	188	163	185	179	179	
工場用 (千 m^3)	28	31	25	24	22	20	170	193	184	192	
その他 (千 m^3)	5	6	5	4	5	6	28	1	3	0	
無収水量 (千 m^3)	7	16	19	13	8	13	19	30	21	16	
有効水量 (千 m^3)	677	673	669	655	639	642	789	812	787	786	
無効水量 (千 m^3)	86	89	83	97	89	86	97	106	98	107	
年間給水量 (千 m^3)	763	762	752	752	728	728	886	918	885	893	
一日最大給水量 (m^3)	2,903	2,780	2,793	2,683	2,443	2,396	3,097	4,206	3,216	3,395	
一日平均給水量 (m^3)	2,090	2,082	2,060	2,060	1,995	1,989	2,427	2,515	2,425	2,446	
一人一日最大給水量 (リットル)	384	373	383	374	350	351	458	639	501	539	
一人一日平均給水量 (リットル)	276	280	283	287	286	291	359	382	378	388	
水洗化率 (%)	町全体	31.9	34.2	35.4	37.7	38.7	40.2	41.9	42.7	43.5	45.0
	公共	57.3	59.9	61.8	61.9	61.6	62.8	64.0	65.4	67.0	67.6
	農集排	86.6	86.9	87.1	87.5	89.4	88.9	90.1	90.3	90.4	91.3
1人1日当り有効水量 (L/人・日)	生活用	160	162	164	164	165	170	170	174	176	177
	営業用	75	74	78	77	77	79	79	80	80	79
	工場用	10	12	10	9	9	8	71	83	81	85
水洗化用水 (L/人・日)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
水洗化率 (%)	31.9	34.2	35.4	37.7	38.7	40.2	41.9	42.7	43.5	45.0	
1人1日当り有効水量 水洗化率100% (L/人・日)	生活用	181	182	184	183	184	189	188	192	194	194
	営業用	75	74	78	77	77	79	79	80	80	79
	工場用	10	11	9	9	9	8	69	80	79	84
営業用水比率	41.4%	40.7%	42.4%	42.1%	41.8%	41.8%	42.0%	41.7%	41.2%	40.7%	

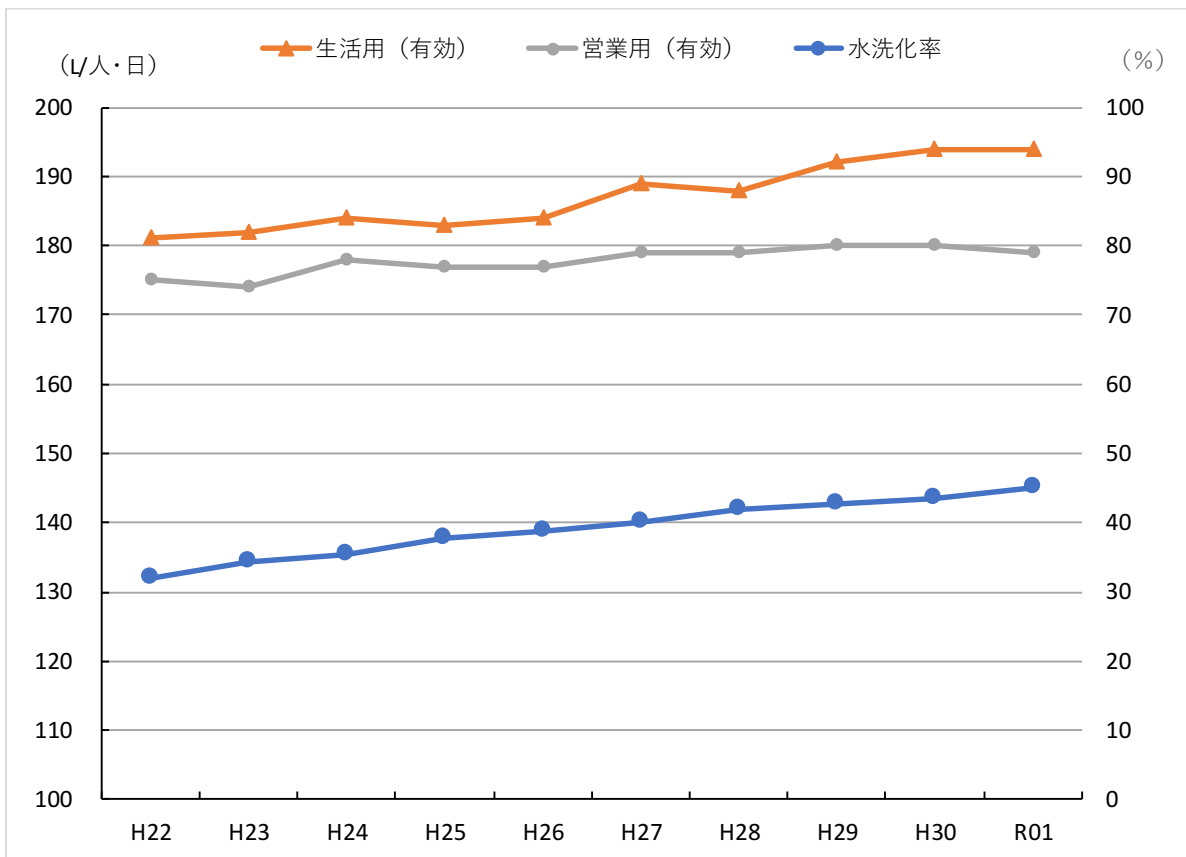


図 3.1 一人一日当り生活用/営業用給水量の推移

生活汚水量原単位は、一戸上水道給水実績及び近年における生活用品の節水化や、住民の節水意識の向上等を勘案し、全体計画（令和 22 年度）における生活汚水量原単位は 200 L/人・日とする。

② 営業汚水量原単位

営業汚水量原単位は平成 22 年～令和元年の一戸上水道の給水区別用途別給水実績値から推定する。

営業用水量は、社会経済活動の状況により変化するが、10 カ年の給水実績がほぼ横這い傾向であることや、生活用水量に対する営業用水量の比率（営業用水比率）に大きな変化が見られないことから、全体計画（令和 22 年度）における営業汚水量原単位は 80L/人・日とする。

③ 変動率

時間変動率は、配水池実績（H24～H26）によれば、一戸低区給水区では日最大日時間平均の1.6～1.85、西法寺給水区では1.5～1.65程度となっている。

本計画では区域内の給水実績から、既計画と同じく変動率を日平均：日最大：時間最大 = 0.75：1.0：1.8 とする。

なお、年次変動は考慮しないものとする。

④ 家庭汚水量原単位

家庭汚水量原単位は以下のとおりとする。

表 3.5 家庭汚水量原単位

(単位：L/人・日)

区分		日平均	日最大	時間最大
全体計画 R22	生活污水	200	265	475
	営業污水	80	105	190
	家庭污水	280	370	665
事業計画 R9	生活污水	200	265	475
	営業污水	80	105	190
	家庭污水	280	370	665

2) 地下水量原単位

地下水量は、「下水道施設計画・設計指針と解説」を参考にして、日最大家庭汚水量の15%を見込むものとし、年次変動、日変動は考えないものとする。

よって、地下水量原単位は55L/人・日とする。

日最大家庭汚水量原単位 370L/人・日 × 15% = 55.5 ≒ 55L/人・日

ハ 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

1) 家庭汚水量

家庭汚水量は計画人口に各汚水量原単位を乗じて算定する。

表 3.6 家庭汚水量

区分		計画人口 (人)	計画汚水量(m ³ /日)		
			日平均	日最大	時間最大
全体計画 R22	生活汚水	3,800	760	1,007	1,805
	営業汚水		304	399	722
	家庭汚水		1,064	1,406	2,527
事業計画 R9	生活汚水	4,100	820	1,087	1,948
	営業汚水		328	431	779
	家庭汚水		1,148	1,517	2,727

2) 地下水量

地下水量は計画人口に地下水量原単位を乗じて算定する。

表 3.7 地下水量

区分		計画人口 (人)	計画汚水量(m ³ /日)		
			日平均	日最大	時間最大
全体計画	R22	3,800	209	209	209
事業計画	R9	4,100	226	226	226

3) 工場排水量

工場排水量は、下水道計画区域内に立地する工場の実績水量をもとに算定する。

下水道計画区域内に立地する工場の過去 5 年間における下水道使用料算定における調定水量実績は以下のとおりである。

表 3.8 計画区域内工場の調定水量実績

工場名	年間実績水量 (m3/年)					日当り (m3/日)	
	H28	H29	H30	R1	R2	平均	過去最大
A社	700	693	691	677	637	1.86	1.75
B社	379	390	368	390	351	1.03	1.07
C社			2,909	2,349	2,609	7.18	7.97
D社	238	285	200	211	201	0.62	0.58
計	1,317	1,368	4,168	3,627	3,798	10.70	11.36

工場排水量は、過去 5 年間の最大値を採用することとし、以下のとおりとする。

変動率は既計画同様、日平均：日最大：時間最大＝0.75：1.0：1.8 とし、将来とも一定とする

表 3.9 計画工場排水量

(単位：m3/日)

区分		R7	R9	R12	R17	R22
		2025	2027	2030	2035	2040
全体計画 R22	日平均	12	12	12	12	12
	日最大	12	12	12	12	12
	時間最大	24	24	24	24	24
事業計画 R9	日平均	12	12	12	12	12
	日最大	12	12	12	12	12
	時間最大	24	24	24	24	24

4) 施設汚水量

施設汚水量として、総合運動公園からの汚水量を見込む。

公園利用者は、平成 26 年度における実績は、366 人（日平均）となっている。

計画利用者人口は、公園計画に基づき以下のとおりとする。

表 3.10 総合運動公園の計画利用者人口

(単位：人)

項目	日平均	日最大
計画人口	250	1,860

運動公園の給水計画では施設別に、大型の散水栓を除き 2 グループに大別している。

同時使用水量（ピーク水量）は以下のとおりである。

表 3.11 総合運動公園の給水量（同時使用）

グループ	施設名	同時使用水量 (m ³ /min)
I	野球場メインスタンド	0.22
	陸上競技場管理棟	0.12
	公衆トイレ	0.32
	計	0.66
II	レストハウス	0.12
	ゲートボール場クラブハウス	0.11
	計	0.23
合計		0.89

また、II グループでは日最大給水量と給水時間が次のとおり計画されている。

表 3.12 II グループ日最大給水量

器具名	設置数 (箇所)	1 回当り 使用水量 (ℓ/回)	1 時間当り 使用回数 (回/hr)	1 時間最大 給水量 (m ³ /hr)	給水時間 (hr)	日最大給水量 (m ³ /日)
大便器	11	13	4	0.57	10	5.70
小便器	7	4	8	0.22	10	2.20
洗面	16	4	8	0.51	10	5.10
足洗い	2	8	4	0.06	8	0.48
掃除流し	2	25	0.12	0.01	8	0.08
合計				1.37		13.56

Iグループの日最大給水量は、I・IIグループの同時使用給水量比にIIグループ日最大給水量を乗じて算定する。

Iグループの日最大給水量は、 $(0.66/0.23) \times 13.56 = 38.91 \text{ m}^3/\text{日}$ と推定される。汚水量原単位はI・IIグループの日最大給水量の合計値を日最大計画人口で除して算定する。

$$\begin{aligned} \text{日最大汚水量原単位} &= (38.91 + 13.56) / 1,860 \\ &= 0.028 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{日} \approx 30 \text{ L}/\text{人} \cdot \text{日} \end{aligned}$$

変動率は総合運動公園の開業時間を考慮し、日平均：日最大：時間最大＝1：1：2.4とする。

表 3.13 総合運動公園の計画汚水量

種 別	計画人口 (人)	汚水量原単位 (L/人・日)	計画汚水量 (m ³ /日)
日平均	250	30	8
日最大	1,860	30	56
時間最大	1,860	70	130

5) 計画汚水量

以上より、計画汚水量は以下のとおりとする。

表 3.14 計画汚水量総括表

(単位：m³/日)

区 分		全体計画 R22	事業計画 R9	既計画 R2	既計画との差	
					全体計画	事業計画
計画人口	(人)	3,800	4,100	4,560	-760	-460
家庭汚水	日平均	1,064	1,148	1,323	-259	-175
	日最大	1,406	1,517	1,779	-373	-262
	時間最大	2,527	2,727	3,239	-712	-512
地下水		209	226	274	-65	-48
工場排水	日平均	12	12	119	-107	-107
	日最大	12	12	119	-107	-107
	時間最大	24	24	238	-214	-214
施設排水	日平均	8	8	8	0	0
	日最大	56	56	56	0	0
	時間最大	130	130	130	0	0
計	日平均	1,293	1,394	1,724	-431	-330
	日最大	1,683	1,811	2,228	-545	-417
	時間最大	2,890	3,107	3,881	-991	-774

※ 既計画は全体計画＝事業計画

ニ 主要な管渠の流量計算

主要な管渠の流量計算書を巻末に添付する。

4. 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

イ 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

1) 生活污水の水質

生活污水の水質は、負荷量原単位を汚水量原単位で除して求める。

負荷量原単位は、「流域別下水道整備総合計画指針と解説」(平成 27 年 1 月)に示された実態調査例を参考に設定する。

表 4.1 生活污水の汚濁負荷量原単位及び水質

項目	汚濁負荷量原単位 (g/人・日)			汚水量 原単位 (L/人・日)	水質 (mg/L)
	し尿	雑排水	計		
BOD	18.0	40.0	58.0	200	290
SS	20.0	24.0	44.0	200	220

2) 営業污水の水質

営業污水の汚濁負荷量は、生活污水の汚濁負荷量の 40% (営業用水比率) を見込むものとする

表 4.2 営業污水の汚濁負荷量原単位

項目	営業比率	汚濁負荷量原単位 (g/人・日)		汚水量 原単位 (L/人・日)	水質 (mg/L)
		生活污水	営業污水		
BOD	40%	58.0	23.2	80	290
SS	40%	44.0	17.6	80	220

3) 家庭汚水の水質

以上より、家庭汚水の水質は以下のとおりである。

表 4.3 家庭汚水の計画汚濁負荷量及び計画水質

項目		計画人口	汚濁負荷量 原単位 (g/人・日)	汚濁負荷量 (kg/日)	日平均 汚水量 (m ³ /日)	水質 (mg/L)
BOD	生活	4,100	58.0	237.8	820	290
	営業		23.2	95.1	328	290
	家庭		81.2	332.9	1,148	290
SS	生活	4,100	44.0	180.4	820	220
	営業		17.6	72.2	328	220
	家庭		61.6	252.6	1,148	220

4) 地下水の水質

地下水の水質は 0 mg/ℓとする。

5) 施設汚水の水質

施設汚水の水質は営業汚水と同程度と考え、日平均汚水量に営業汚水の水質を乗じることで汚濁負荷量を算定する。

表 4.4 施設汚水の汚濁負荷量及び水質

項目	計画汚水量 (m ³ /日)	水質 (mg/L)	負荷量 (kg/日)
BOD	8	290	2.3
SS	8	220	1.8

6) 一般家庭下水の汚濁負荷量及び水質

一般家庭下水（地下水、施設汚水含む）の汚濁負荷量及び水質は、以下のとおりである。

表 4.5 一般家庭下水の汚濁負荷量及び水質

全体計画（令和 22 年度）

項目		計画人口	汚濁負荷量 原単位 (g/人・日)	汚濁負荷量 (kg/日)	日平均 汚水量 (m3/日)	水質 (mg/L)
BOD	生活	3,800	58.0	220.4	760	290
	営業		23.2	88.2	304	290
	家庭		81.2	308.6	1,064	290
SS	生活	3,800	44.0	167.2	760	220
	営業		17.6	66.9	304	220
	家庭		61.6	234.1	1,064	220

事業計画（令和 9 年度）

項目		計画人口	汚濁負荷量 原単位 (g/人・日)	汚濁負荷量 (kg/日)	日平均 汚水量 (m3/日)	水質 (mg/L)
BOD	生活	4,100	58.0	237.8	820	290
	営業		23.2	95.1	328	290
	家庭		81.2	332.9	1,148	290
SS	生活	4,100	44.0	180.4	820	220
	営業		17.6	72.2	328	220
	家庭		61.6	252.6	1,148	220

ロ 工場排水の取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

工場排水が悪質である場合には、下水道施設及びその処理機能が著しく阻害され、また放流水質の維持が困難となるため受け入れない。

本町下水道区域の工場排水量は食料品、繊維工業等が主体で排水量も少なく、生物処理の支障となる有害排水の混入はないことから、一般家庭下水との合併処理は可能であると考え、全てを受け入れるものとする。

工場排水の汚濁負荷量は、受け入れる工場毎に水質を設定することで算出する。

なお、受入水質は 600 mg/L 以下とする。

表 4.6 工場排水の汚濁負荷量

工場名	業種名	原水水質(mg/l)		流入水質(mg/l)		汚濁負荷量	
		BOD	SS	BOD	SS	BOD	SS
A社	成人男子・少年服製造業	150	300	150	300	0.3	0.6
B社	一般製材業	251	88	251	88	0.3	0.1
C社	パン製造業	1,173	540	600	540	4.8	4.3
D社	一般製材業	251	88	251	88	0.3	0.1
計				475	425	5.7	5.1

※ 業種名及び原水水質は流総指針参考資料 p88 を参考に設定した。

ハ 除害施設設置基準及びその決定の理由

下水道法第 12 条に基づく除害施設の設置基準により、公共下水道の機能及び構造の保全し、公共下水道を使用する者に不当な義務を課すことにならないように図る。

ニ 処理の対象外とする工場及び対象外とする理由

本町下水道計画区域内には処理の対象外とする工場はない。

ホ 計画放流水質及びその算定根拠

新井田川流総計画より、一戸町終末処理場の許容放流水質は約 140 mg/ℓであるが、計画放流水質は下水道法施行令第 5 条の 5 及び第 6 条の 1 の規定に基づき、BOD 15 mg/ℓ、SS 40 mg/ℓとする。

へ 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の理由

1) 処理方法の決定

処理方法は処理方式の特徴を理解し、建設費、維持管理費、運転管理の容易さ等を考慮の上、決定しなければならない。また放流水質については、下水道法施行令第 5 条の 6 に定める処理施設の技術上の基準（構造基準）において、放流先の水質汚濁防止、公害対策等の観点から、技術的に可能な高度に処理されたものであることが要求されている。

本計画における処理方法は、上記事項を考慮した上で、オキシデーションディッチ法を採用する。

2) 処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由

計画汚濁負荷量は、次表のとおりとする。

表 4.7 計画汚濁負荷量及び計画流入水質

(単位：kg/日)

区 分		全体計画 R22	事業計画 R9	既計画 R2	既計画との差	
					全体計画	事業計画
計画人口	(人)	3,800	4,100	4,560	-760	-460
家庭污水	BOD	308.6	332.9	361.2	-52.6	-28.3
	SS	234.1	252.6	258.5	-24.4	-5.9
地下水	BOD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
工場排水	BOD	5.7	5.7	49.6	-43.9	-43.9
	SS	5.1	5.1	50.2	-45.1	-45.1
施設排水	BOD	2.3	2.3	1.9	0.4	0.4
	SS	1.8	1.8	1.1	0.7	0.7
計	BOD	316.6	340.9	412.7	-96.1	-71.8
	SS	241.0	259.5	309.8	-68.8	-50.3
日平均汚水量	(m ³ /日)	1,293	1,394	1,724	-431	-330
平均水質	BOD	245	245	239	6	6
	SS	186	186	180	6	6

ト 処理施設の容量計算

一戸町終末処理場の容量計算書を巻末に添付する。

5. 汚泥の最終処分計画及び処分地

1) 汚泥処理方法

本計画においては、オキシデーショondiッチから発生する余剰汚泥を濃縮後に一部を可溶化槽に投入し、可溶化した汚泥をオキシデーショondiッチに返送し分解する汚泥減溶化施設により発生汚泥量を減量化する。

2) 汚泥処分計画

本計画においては、機械脱水後、民間コンポスト会社に全量処分する。

6. 下水の放流先の状況

イ 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

放流先近傍における水利用の状況は次表のとおりである。
現時点において将来的な水利用の変更予定はない。

表 6.1 水利用の現況

河川名	名称	位置	取水量 (m ³ /sec)		備考
			通常	最大	
小井田川	東北電力	放流地点より下流 0.7 km		0.113	
馬淵川	親久保揚水機	放流地点より下流 2.0 km	0.016	0.018	
	野月内揚水機	放流地点より下流 2.2 km	0.001	0.002	
	額却第 1～3 揚水機	放流地点より下流 2.5 km	0.015	0.035	

7. 毎会計年度の工事費の予定額及びその予定財源

1) 下水道事業に関する事業費

下水道事業の事業費は以下のとおりである。

表 7.1 事業費総括表

(単位：千円)

費 目		管 渠	ポンプ場	処理場	合 計
工事費	本工事費	4,685,930	58,440	1,333,807	6,078,177
		4,827,514	58,440	1,607,491	6,493,445
	付帯工事費	—	—	—	—
		—	—	—	—
	測量試験費	642,341	38,691	134,847	815,879
	642,341	38,691	134,847	815,879	
	用地及び補償費	53,328	29,705	187,407	270,440
		53,328	29,705	187,407	270,440
	計	5,381,599	126,836	1,656,061	7,164,496
		5,523,183	126,836	1,929,745	7,579,764
事 務 費		506,345	5,164	12,497	524,006
		452,058	5,164	39,565	496,787
事業費(合計)		5,887,944	132,000	1,668,558	7,688,502
		5,975,241	132,000	1,969,310	8,076,551

2) (様式3) 下水道事業に関する財政計画

上段：変更前

下段：変更後

イ 経費の部

年度 (平成)	経費の部										(単位：千円)
	建設改良費					うち用地費	起債元利 償還費	維持管理費	その他	合計	
	管渠	ポンプ場	処理場	計							
過年度計 (元年度まで)	5,884,944	132,000	1,620,558	7,637,502	269,644	3,318,553	728,358	12,642	11,697,055		
2年度	3,000	—	48,000	51,000	—	207,065	53,000	—	311,065		
3年度	1,817	—	7,433	9,250	—	204,883	64,445	—	278,578		
4年度	—	—	—	—	—	200,891	—	—	—		
5年度	3,000	—	16,293	19,293	—	197,216	84,798	—	304,982		
6年度	—	—	—	—	—	191,199	—	—	—		
7年度	3,000	—	96,580	99,580	—	190,674	79,933	—	376,729		
8年度	—	—	106,264	109,264	—	189,159	84,866	—	385,329		
9年度	—	—	—	—	—	190,674	75,624	—	383,177		
R2～R9の計	22,817	—	113,879	116,879	—	184,400	79,219	—	279,207		
合計	5,887,944	132,000	1,668,558	7,688,502	269,644	3,525,618	781,358	12,642	12,008,120		
	5,975,241	132,000	1,969,310	8,076,551	269,644	4,856,590	1,385,614	12,642	14,331,397		

ロ 財源の部

財源の部												
年度 (平成)	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	
過年度計 (元年度まで)	3,184,274	3,886,100	406,848	160,280	-	7,637,502	903,498	3,156,055	-	4,059,553	11,697,055	
2年度	3,196,324	3,925,700	420,097	162,861	-	7,704,982	905,652	3,197,827	-	4,103,479	11,808,461	
3年度	26,400	21,600	1,000	2,000	-	51,000	73,000	187,065	-	260,065	311,065	
4年度	4,088	2,900	62	2,200	-	9,250	71,890	197,438	-	269,328	278,578	
5年度	-	-	-	46	-	19,293	71,473	214,216	-	285,689	304,982	
6年度	8,147	8,900	-	2,200	-	19,293	-	-	-	285,689	304,982	
7年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8年度	52,281	45,000	99	2,200	-	99,580	71,029	206,120	-	277,149	376,729	
9年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R2～R9の計	57,323	49,700	41	2,200	-	109,264	70,559	205,506	-	276,065	385,329	
合計	62,550	52,100	29	2,200	-	116,879	70,063	196,235	-	266,298	383,177	
	4,567	4,500	36	2,200	-	11,303	69,672	198,232	-	267,904	279,207	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	800	-	2,200	-	3,000	69,202	194,417	-	263,619	266,619	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	800	-	2,200	-	3,000	68,751	176,564	-	245,315	248,315	
	26,400	21,600	1,000	2,000	0	51,000	73,000	187,065	0	260,065	311,065	
R2～R9の計	188,956	164,700	313	17,600	0	371,569	562,639	1,588,728	0	2,151,367	2,522,936	
合計	3,210,674	3,907,700	407,848	162,280	0	7,688,502	976,498	3,343,120	0	4,319,618	12,008,120	
	3,385,280	4,090,400	420,410	180,461	0	8,076,551	1,468,291	4,786,555	0	6,254,846	14,331,397	
接続率：63.2%（令和元年度）→73.2%（令和9年度：最終年度） 講じる対策：水洗化改造資金融資制度の継続、戸別訪問によるお願い及び印刷物による広報を行う。												
下水道使用料※ 関連事項												
有収率：100%（令和元年度）→100%（令和9年度：最終年度） 講じる対策：今後接続される家屋等において無届け接続を防止する。												
その他の講じる対策												

8. その他の書類

1) (様式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 (令和元年度末)	中期目標 (令和9年度末)	長期目標 (令和22年度末)			
汚水処理	下水道処理人口普及率	34.3%	41.3%	47.9%	概成済み	特に無し	下水道処理区域内に比べ、下水道処理区域外の人口の自然減が大きいため、普及率が上昇している。
	水洗化率	63.2%	73.2%	87.5%	平成27年度見直しの汚水処理構想に基づき、接続率の向上に努める。	広報等による普及啓発 水洗化改造資金融資斡旋・利子補給制度の利用促進	
汚泥の再生利用	肥料として有効利用された割合	100%	100%	100%	発生汚泥の肥料利用に極力努める。	特に無し	

2) (様式2) 施設の機能の維持に関する方針

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・調査の計画
管渠施設	<p>主要な管路施設のうち、一般環境下の管渠及びマンホールを対象に、10年に一度点検を実施。</p> <p>主要な管路施設のうち、腐食環境下の管渠及びマンホールを対象に、5年に一度点検を実施。</p> <p>点検の結果、異常を確認した場合には、調査を実施。</p>
管渠施設 (マンホールポンプ)	<p>主要な管路施設のうち、マンホールポンプを対象に、1年に一度絶縁測定等の点検を実施。</p> <p>点検の結果、異常又はその兆候を確認した場合、調査を実施。</p>

主要な施設	点検・調査の計画
水処理施設（機械式エアレーション装置）	1年に一度、設備点検を実施。 点検の結果、異常又はその兆候を確認した場合、分解調査を実施。
汚泥処理施設（汚泥脱水機）	1年に一度、可動・固定板の汚泥漏れ状況等の設備点検を実施。 点検の結果、異常又はその兆候を確認した場合、分解調査を実施。

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	緊急度Ⅱのものを改築の対象とする。
管渠施設（マンホールポンプ）	健全度2以下のものを改築の対象とする。
水処理施設（機械式エアレーション装置）	健全度2以下のものを改築の対象とする。
汚泥処理施設（汚泥脱水機）	健全度2以下のものを改築の対象とする。

iii) 改築事業の概要（令和2年度から令和6年度）

主要な施設	改築事業の概要
管渠施設	管渠施設は上記診断結果で必要な場合に実施。
管渠施設（マンホールポンプ）	管渠施設（マンホールポンプ）は上記診断結果で必要な場合に実施
水処理施設（機械式エアレーション装置）	機械式エアレーション装置は上記診断結果で必要な場合に実施。
汚泥処理施設（汚泥脱水機）	汚泥脱水機を更新予定。

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
年当たり概ね66百万円	概ね100年後	目標耐用年数を標準耐用年数の1.5倍で設定