

矢板市生活排水処理構想

(案)

矢板市上下水道事務所下水道課

目 次

第1章 基本事項の整理-----	1
1.1 生活排水処理構想の目的-----	1
1.2 基本方針-----	2
第2章 基礎調査-----	6
2.1 市の概要調査-----	6
(1) 市の概要-----	6
(2) 人口および世帯数の現況-----	7
(3) 水環境の現況-----	8
(4) 土地利用の現況-----	10
2.2 下水道等事業の現況と各種計画の策定状況-----	11
(1) 公共下水道事業-----	11
(2) 農業集落排水事業-----	12
(3) 個別処理-----	12
2.3 構想に用いるフレーム値等の予測-----	14
(1) 将来人口-----	14
(2) 世帯数-----	17
(3) 計画汚水量原単位-----	19
第3章 検討単位区域の設定-----	25
3.1 検討単位区域の設定方法-----	25
3.2 経済比較に用いる基礎数値-----	26
3.3 既整備区域等の把握・設定-----	27
(1) 既整備区域等の把握-----	27
(2) 周辺家屋の取り込み等による既整備区域等の設定-----	27
(3) 既整備区域等以外の検討単位区域の設定-----	31

第4章	処理区域の設定	32
4.1	比較検討の判定に用いる指標	32
4.2	検討単位区域毎の将来人口等の設定	34
4.3	接続判定	36
第5章	整備・運営管理手法の選定	39
5.1	下水道の種類および採択基準	38
5.2	整備手法の選定	42
5.3	事業間連携の検討	43
第6章	汚泥処理方針の検討	44
第7章	維持管理方針の検討	44
第8章	段階的整備方針の検討	45
8.1	概算事業費の算出	45
8.2	事業の整備方針	45
8.3	段階的整備スケジュールの設定	45
第9章	住民の意向の把握	49
第10章	矢板市生活排水処理構想の策定	50
10.1	生活排水処理構想の概要	50
10.2	まとめ	53

第1章 基本事項の整理

1.1 生活排水処理構想の目的

下水道をはじめとする汚水処理施設について、市街地、農村地域を問わず効率的に整備を進めるためには、それぞれの地域の実状に応じ、公共下水道、集落排水、合併処理浄化槽等各種汚水処理施設を効率的に組み合わせて整備することが重要である。生活排水処理構想は、市街地、農村地域等を含めた行政区域全域で効率的な汚水処理施設の整備を推進するため、各種汚水処理施設の有する特性を踏まえ、経済性確保を基本として水質保全効果、汚泥処理方法等の地域特性や地域住民の意向を考慮し、効率的かつ適正な整備、運営管理手法を選定した上で、都道府県と連携して策定するものである。

わが国の汚水処理人口普及率は、令和3年度末で92.6%に達しているが、未だ約930万人分の汚水が適切に処理されていない状況にある。また、同年の栃木県の普及率は88.8%、矢板市は79.4%と全国水準を下回っており、早急な未普及解消が求められている。

国においては、令和8年度までに汚水処理人口普及率または下水道整備進捗率[※]で95%以上の達成目標(汚水処理施設の10年概成)を掲げ、汚水処理手法の徹底的な見直しを図った上で、効率的に整備を実施するよう下水道管理者に要請している。また、下水道を所管する国土交通省は国庫補助制度として「下水道整備推進重点化事業(社会資本整備総合交付金)」を、浄化槽を所管する環境省は「浄化槽処理促進区域指定制度」や「公共浄化槽制度」等を創設し、汚水処理未普及地域の早期解消に向けて支援している。

今回の構想見直しは、公共下水道の未整備区域について、「下水道整備を進めた場合」と「浄化槽で整備した場合」の経済性比較を行い、市の財政負担と住民負担のバランス並びに整備時期等を考慮した上で最適な整備手法を選定するとともに、既整備地区の効率的な改築・更新や運営管理手法についても検討し、全ての住民が快適で衛生的な生活環境を受けられることを目的として見直しを行うものである。

1.2 基本方針

本構想は、原則として汚水処理を所轄する3省（国土交通省・農林水産省・環境省）から発刊されている「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル（平成26年1月）」（以下、マニュアル）に基づき、作業を行う。また、検討を進める上での基本方針は次のとおりである。

- ① 時間軸の観点を盛り込み、中期（10年程度）での早期整備と共に、長期（20年～30年）での持続的な汚水処理システム構築を目指す。
- ② 中期的なスパンとしては、汚水処理施設の整備区域は、経済比較を基本としつつ、時間軸等の観点を盛り込んだ。汚水処理施設の未整備区域について、汚水処理施設間の経済比較を基本としつつ、10年程度を目途に汚水処理の「概成」（地域のニーズ及び周辺環境への影響を踏まえ、各種汚水処理施設の整備が概ね完了すること。）を目指した、より弾力的な手法を検討する。
- ③ 長期的なスパン（20年～30年程度）では、新規整備のみならず既整備地区の改築・更新や運営管理の観点を含める。
- ④ なお、整備・運営管理手法については、住民の意向等の地域のニーズを踏まえ、水環境の保全、施工性や用地確保の難易度、処理水の再利用、汚泥の利活用の可能性、災害に対する脆弱性等、地域特性も総合的に勘案した上で、各地域における優先順位を十分検討した上で選定する。

【基準年および計画期間】

基準年	: 令和3年度（現況値）
構想目標年	: 令和32年度（将来値）
短期整備計画	: 令和4年度～令和8年度（5年間⇒アクションプラン期間）
中期整備計画	: 令和9年度～令和17年度（9年間）
長期整備計画	: 令和18年度～令和32年度（15年間）

栃木県生活排水処理構想策定委員会 策定：「栃木県生活排水処理構想（仮称）の基本方針」

時間軸を考慮した汚水処理施設整備・運営管理手法の概念（検討例）を図1.2.1に示す。

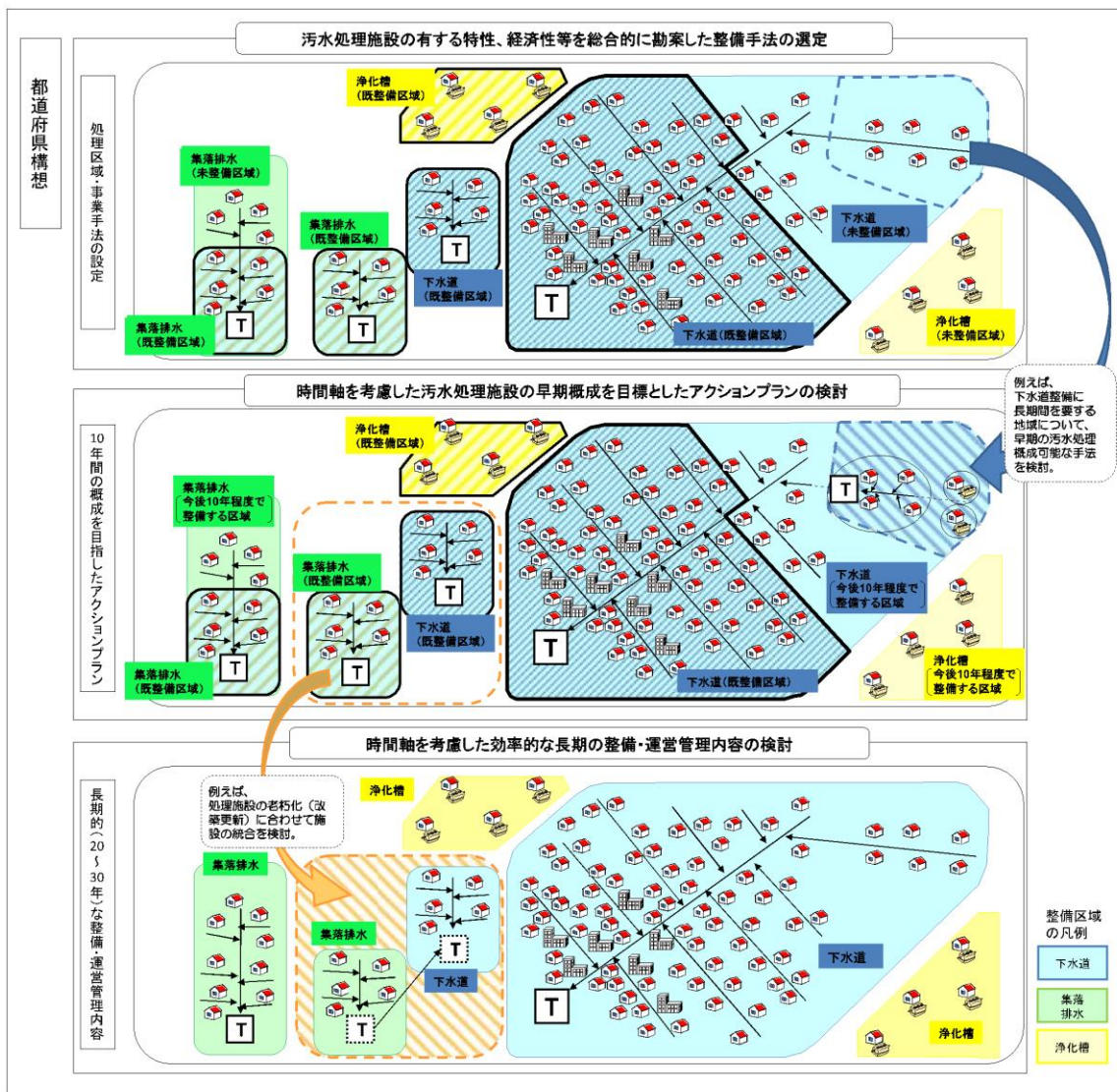


図1.2.1 時間軸を考慮した汚水処理施設整備・運営管理手法の概念（検討例）

構想策定フローを図 1.2.2 に、各項目別の検討概要を表 1.2.1 に示す。

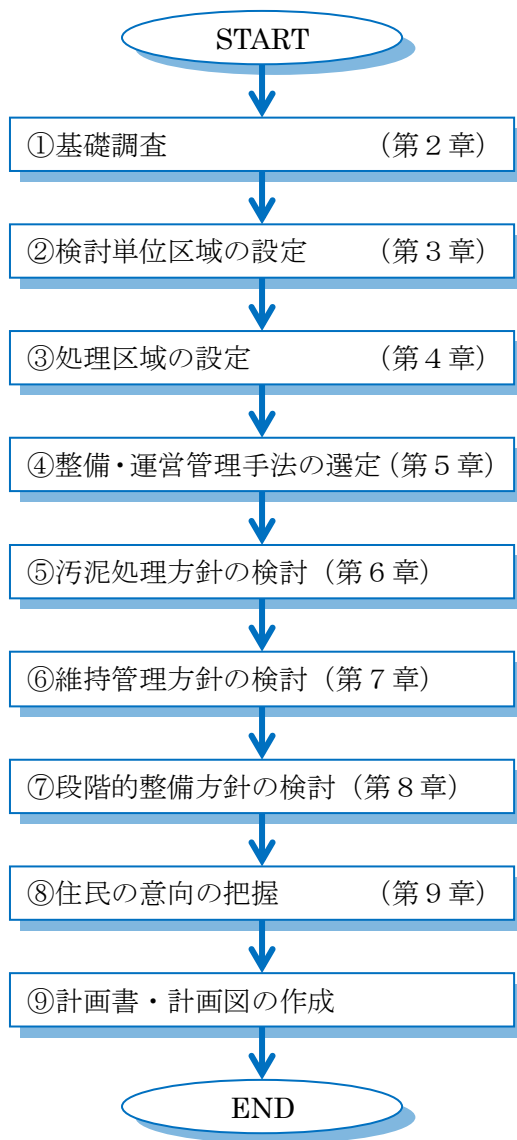


図 1.2.2 生活排水処理構想策定フロー

表 1.2.1 各項目の検討概要

項 目	検 討 概 要	備 考
①基礎調査	市の概要、対象地域の特性について整理し、将来フレーム値（人口、世帯数、計画汚水量原単位）を設定する。	
②検討単位区域の設定	既整備区域や下水道事業認可区域を把握するとともに、集合処理と個別処理の基となる検討単位区域を設定する。	
③処理区域の設定	②で設定した区域ごとに、経済性比較による集合・個別処理の判定を行い、近接する既整備区域や集合処理区域同士の接続についても検討する。	
④整備・運営管理手法の選定	対象地区の規模、各事業の採択基準等を踏まえ、より経済的で効率的な整備手法の選定を行う。	
⑤汚泥処理方針の検討	汚泥処理の現況と計画を整理するとともに、将来の各事業における発生汚泥量を推定し、事業間連携を踏まえた汚泥処理の集約化について検討する。	
⑥維持管理方針の検討	維持管理手法や体制の現況と計画を整理し、維持管理作業の省力化やコスト縮減に向けた取り組みについて検討する。	
⑦段階的整備方針の検討	財政状況、予算、人員等からみた整備可能量、事業の実施順位(優先度)、概算事業費等を勘案し、整備計画を策定する。	
⑧住民の意向の把握	パブリックコメント、地元説明会等を行い、本構想での検討結果について住民の意向を把握し、構想に反映するとともに、最終案を公表して住民の理解を得る。	
⑨計画書・計画図の作成	検討結果を所定の様式にとりまとめ、計画書および計画図を作成する。	

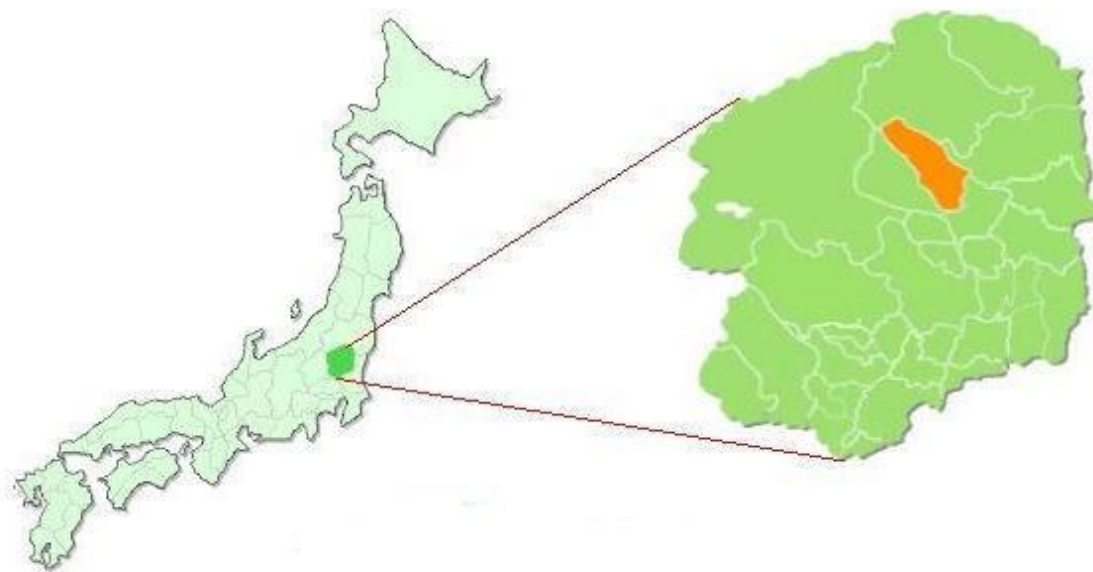
第2章 基礎調査

2.1 市の概要調査

(1) 市の概要

矢板市は、栃木県の北東部に位置し、県都宇都宮市まで約 32km、東京都心部まで約 140km の距離にある。また、北は那須塩原市、南はさくら市、西は塩谷町、東は大田原市に接しており、東西 11.6km、南北 24.2km の縦長な市域は、総面積 170.46km² を有している。

また、交通網は、東北自動車道、国道 4 号、主要地方道矢板那須線が市域を縦貫し、市街地の中心部を国道 461 号が東西に延びている。また、J R 東北新幹線と東北本線も南北に通る、交通の便のよいところである。



(市HPより)

図 2.1.1 位置図

(2) 人口および世帯数の現況

矢板市の行政人口は、平成12年以降は緩やかな減少傾向にある。一方、世帯数は増加しており、核家族化が顕著に表れている。

表2.1.3及び図2.1.4に、最近10年間の人口及び世帯数の動向を示す。

表 2.1.1 人口及び世帯数の動向

年度	人口		世帯数		世帯当り人数 (人)
	(人)	増減	(世帯)	増減	
H24(2012)	34,675	-105	12,982	158	2.67
H25(2013)	34,265	-410	13,011	29	2.63
H26(2014)	34,048	-217	13,094	83	2.60
H27(2015)	33,768	-280	13,149	55	2.57
H28(2016)	33,336	-432	13,153	4	2.53
H29(2017)	32,966	-370	13,200	47	2.50
H30(2018)	32,301	-665	13,087	-113	2.47
R01(2019)	31,904	-397	13,132	45	2.43
R02(2020)	31,657	-247	13,252	120	2.39
R03(2021)	31,188	-469	13,231	-21	2.36

(住民基本台帳 各年度末値)

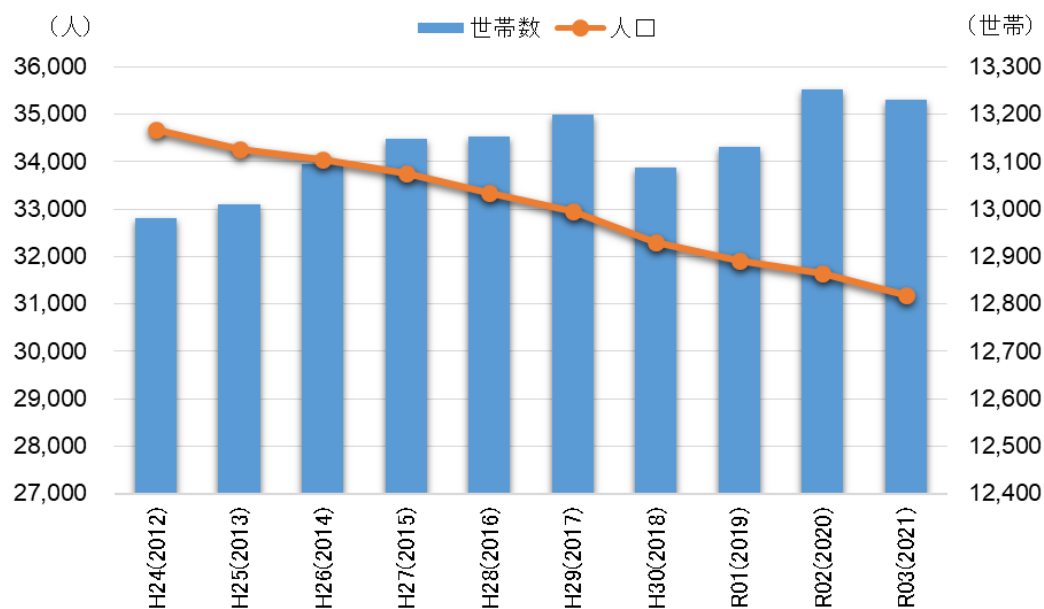


図 2.1.2 人口及び世帯数の動向

(3) 水環境の現況

本市の河川は、北部の山岳地帯に源を発し、箒川、内川及び荒川などの河川として南下して、那珂川に合流している。内川の近年における水質状況は、表 2.1.2 に示すようにBODで基準値以下となっており、良好な水質状況を保っている。



図 2.1.3 矢板市の河川水質調査地点

表 2.1.2 水質経年変化 (BOD)

上段：75%値
下段：平均値
(単位：mg/ℓ)

水系	環境基準	河川名	地点名	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
				H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
那珂川	A-イ	内川	旭橋	0.8	0.8	1.0	0.6	0.7	0.6	1.0	1.0	0.9	0.9
				0.7	0.6	1.0	0.7	0.6	0.6	0.9	0.8	0.8	0.9
		内川	田中橋	0.9	0.8	0.7	0.7	0.5	0.5	/	/	/	/
				0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	/	/	/	/

※田中橋は平成28年3月に行われた全水域の見直しにより指定から除外された

表 2.1.3 生活環境の保全に関する環境基準 (河川)

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全及びA以上 の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	7.5 mg/ℓ 以上	50 MPN/100mℓ 以下	水域類型 毎に指定 する水域
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	7.5 mg/ℓ 以上	1,000 MPN/100mℓ 以下	
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	3 mg/ℓ 以下	25 mg/ℓ 以下	5 mg/ℓ 以上	5,000 MPN/100mℓ 以下	
C	水道3級 工業用水1級 及びD以下の欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	5 mg/ℓ 以下	50 mg/ℓ 以下	5 mg/ℓ 以上	—	
D	工業用水2級 農業用水及びEの欄に 掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8 mg/ℓ 以下	100 mg/ℓ 以下	2 mg/ℓ 以上	—	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10 mg/ℓ 以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと	2 mg/ℓ 以下	—	
測定方法		規格 12.1	規格 21	付表 8	規格 32	最確数による定数法	

備考 1 基準値は、日間平均値とする (湖沼もこれに準ずる)。
2 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5 mg/ℓ 以下とする (湖沼もこれに準ずる)。

- (注) 1 表中 規格とは、日本工業規格(JIS)K0102をいい、付表とは、環境庁告示(水質汚濁に係る環境基準について)をいう。
2 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
3 水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
" 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
" 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
4 水産 1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
" 2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
" 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
5 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
" 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
" 3級：特殊の浄水操作を行うもの
6 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩道を含む)において不快感を生じない限度

(4) 土地利用の現況

本市の土地利用状況は、山林面積が全体の約34%を占めており、水田、畑などの農用地の占める割合は約20%、宅地の占める割合は約6%となっている。また、都市計画においては、矢板地区及び片岡地区の約704haが用途地域に指定されている。

表 2.1.4 地目別土地面積

(平成31年1月1日)

用途別	山林	田	畑	宅地	池沼	雑種地	原野	その他	計
面積 (km ²)	57.11	27.20	6.50	9.88	0.17	7.81	3.42	58.37	170.46
構成 (%)	33.5	16.0	3.8	5.8	0.1	4.6	2.0	34.2	100.0

(出典：平成30年度矢板市統計書)

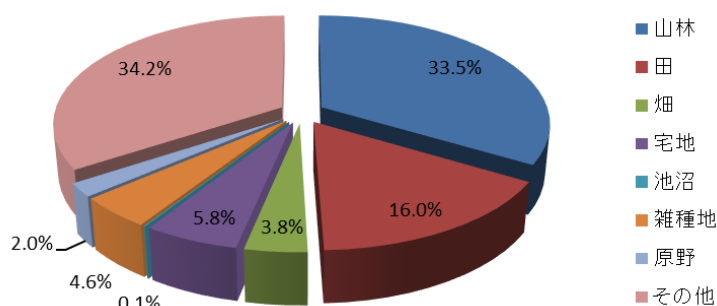


図 2.1.4 地目別土地利用状況

表 2.1.5 用途地域別面積

用途地域	矢板地区		片岡地区		計	
	面積 (ha)	構成比 (%)	面積 (ha)	構成比 (%)	面積 (ha)	構成比 (%)
第一種低層住居専用	113.3	23.9	27.1	11.8	140.4	19.9
第二種低層住居専用	5.6	1.2	—	—	5.6	0.8
第一種中高層住居専用	23.8	5.0	14.0	6.1	37.8	5.4
第二種中高層住居専用	5.7	1.2	—	—	5.7	0.8
第一種住居	124.9	26.3	92.0	40.0	216.9	30.8
第二種住居	55.1	11.6	—	—	55.1	7.8
準住居	19.7	4.2	11.3	4.9	31.0	4.4
近隣商業	29.7	6.3	7.3	3.2	37.0	5.3
商業	19.5	4.1	—	—	19.5	2.8
準工業	30.5	6.4	—	—	30.5	4.3
工業	29.9	6.3	21.5	9.4	51.4	7.3
工業専用	16.5	3.5	56.6	24.6	73.1	10.4
計	474.2	100.0	229.8	100.0	704.0	100.0

2.2 下水道等事業の現況と各種計画の策定状況

(1) 公共下水道事業

本市の公共下水道事業は、地域の水質汚濁を防止し、豊かな水環境を創造することを目的として昭和50年度に全体計画を策定し、同年にJR東北本線矢板駅と早川町を中心とする市街地の211.3haの事業認可を受けて事業に着手している。その後も事業の進捗に合わせて適宜事業区域の拡大を行い、令和3年度に事業認可区域を汚水689.6ha、雨水51.2haとし、鋭意整備進捗を図っており、令和3年度末現在の汚水整備面積は約486.4haで、認可面積に対する整備率は71%となっている。

また、平成13年に下水道の上位計画である那珂川流域別下水道整備総合計画、全県域下水道化構想が見直されたことに伴い、平成15年度に全体計画を見直し、区域、人口、原単位などの諸元変更により処理場の能力規模を縮小する計画を策定している。

事業計画の概要を以下に示す。

表 2.2.1 公共下水道事業計画の概要

項 目		矢板処理区（単独公共）					
		全体計画			認可計画		
計画目標年次		令和17年			令和7年		
排除方式		分流式			同左		
計画処理面積	(ha)	833.0			689.6		
計画処理人口	(人)	18,000			14,670		
生活汚水量原単位 (ℓ/人・日)	項 目	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大
	生 活	230	305	460	230	305	460
	営 業	80	105	160	80	105	160
	地 下 水	80	80	80	80	80	80
	計	390	490	700	390	490	700
計画汚水量 (m ³ /日)	生 活	4,140	5,490	8,280	3,374	4,474	6,748
	営 業	1,440	1,890	2,880	1,173	1,540	2,347
	地 下 水	1,440	1,440	1,440	1,173	1,173	1,173
	工 場	200	200	400	60	60	120
	そ の 他	160	300	450	160	300	450
	計	7,380 ≒7,400	9,320 ≒9,400	13,450 ≒13,500	5,940 ≒6,000	7,547 ≒7,600	10,838 ≒10,900
処理施設名称	矢板市水処理センター						
所在地	矢板市安沢字欠下						
敷地面積	(ha)	5.1					
放流先	内 川（水質環境基準：A-I）						
水処理方式	標準活性汚泥法						
処理能力	(m ³ /日)	9,800（3池）			9,800（3池）		
計画流入水質	(mg/ℓ)	BOD=200、SS=161			BOD=204、SS=167		
計画放流水質	(mg/ℓ)	BOD=15、SS=15			BOD=15、SS=15		

(2) 農業集落排水事業

本市の農業集落排水事業は、沢地区と境林地区があり、どちらも整備は完了して現在稼働中である。

事業計画の概要を以下に示す。

表 2.2.2 農業集落排水事業計画の概要

項 目		沢地区	境林地区
計画目標年次		平成 7 年	平成 15 年
計画処理面積		40.0 ha	28.3 ha
計画処理人口	定 住	669 人	1,152 人
	流 入	677 人	381 人
	計	1,346 人	1,533 人
計画汚水量原単位（日最大）		300 ℓ/人・日	300 ℓ/人・日
計画汚水量（日最大）		403.8 m ³ /日	459.9 m ³ /日
処理場敷地面積		1,538 m ²	1,988 m ²
放流先		箒 川	内 川
処理能力		364.5 m ³ /日	416.0 m ³ /日
計画流入水質	BOD	200 mg/ℓ	200 mg/ℓ
	S S	200 mg/ℓ	200 mg/ℓ
計画放流水質	BOD	20 mg/ℓ	20 mg/ℓ
	S S	50 mg/ℓ	50 mg/ℓ

(3) 個別処理

本市においては、(1)公共下水道及び(2)農業集落排水事業以外は、全て合併処理浄化槽により生活排水処理を行う計画としている。

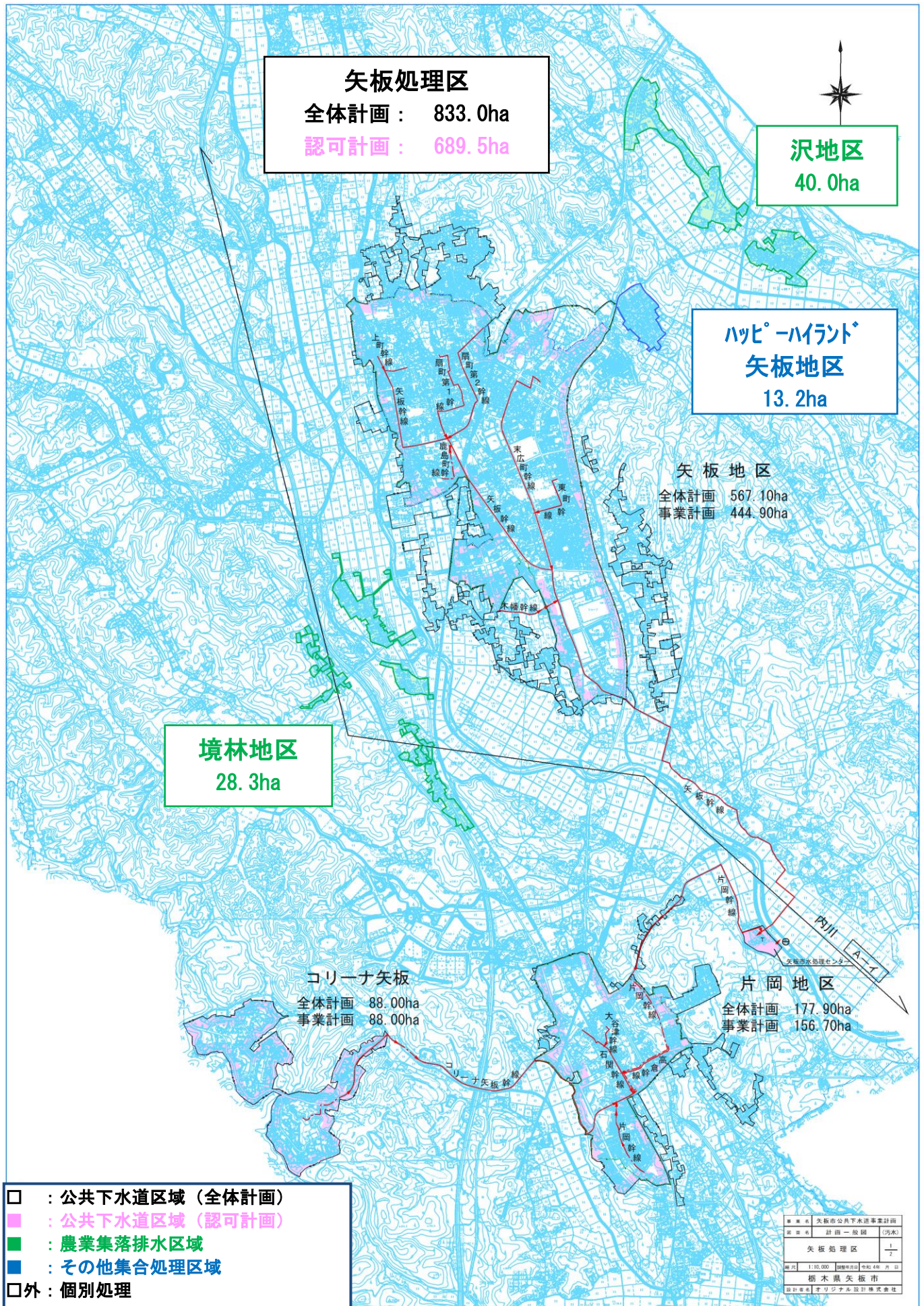


図 2.2.1 下水道事業の現況と各種計画の策定状況

2.3 構想に用いるフレーム値等の予測

(1) 将来人口

行政人口の将来値は、コーホート法、数学的推計、国立社会保障・人口問題研究所（社人研）、関連計画等による推計値を比較検討した上で設定する。

1) コーホート要因法による推計

コーホート要因法の基本条件を次のとおり設定し、将来人口の推計を行った結果を表 2.3.1 に示す。

《基本条件》

- 基準人口 : 住民基本台帳人口（令和3年1月1日現在）
- 出生率 : 栃木県実績値 ※令和2（2020）年値を現況固定
- 生残率 : 社人研推計値 ※平成30（2018）年推計（自治体別）
- 純移動率 : 社人研推計値 ※平成30（2018）年推計（自治体別）
- 推計期間 : 令和7（2025）年～令和32（2050）年

表 2.3.1 コーホート要因法による推計結果

単位：人

年齢	2025（令和7）年			2030（令和12）年			2035（令和17）年			2040（令和22）年			2045（令和27）年			2050（令和32）年		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
0～4	444	401	845	382	345	727	342	309	651	295	266	561	241	218	459	194	175	369
5～9	442	353	795	446	382	828	384	329	713	344	294	638	297	253	550	242	208	450
10～14	560	523	1,083	446	349	795	450	378	828	388	326	714	347	291	638	300	250	550
15～19	634	524	1,158	515	472	987	410	315	725	413	341	754	356	294	650	318	262	580
20～24	601	547	1,148	488	402	890	397	362	759	316	241	557	318	261	579	274	225	499
25～29	727	606	1,333	614	533	1,147	497	390	887	404	351	755	322	234	556	324	253	577
30～34	565	475	1,040	667	526	1,193	564	463	1,027	455	338	793	370	304	674	295	203	498
35～39	690	630	1,320	506	446	952	596	493	1,089	504	434	938	406	316	722	330	284	614
40～44	874	742	1,616	690	621	1,311	505	439	944	593	485	1,078	502	427	929	404	311	715
45～49	1,025	911	1,936	881	712	1,593	696	596	1,292	509	421	930	596	465	1,061	504	410	914
50～54	1,151	1,043	2,194	1,004	884	1,888	865	691	1,556	684	579	1,263	500	409	909	586	452	1,038
55～59	1,067	1,029	2,096	1,078	1,026	2,104	941	870	1,811	812	681	1,493	643	571	1,214	470	403	873
60～64	912	939	1,851	1,035	1,012	2,047	1,047	1,010	2,057	916	857	1,773	792	672	1,464	627	563	1,190
65～69	1,052	1,071	2,123	868	927	1,795	988	1,000	1,988	1,001	999	2,000	878	850	1,728	759	666	1,425
70～74	1,119	1,208	2,327	972	1,025	1,997	806	889	1,695	920	961	1,881	934	962	1,896	819	818	1,637
75～79	1,297	1,424	2,721	1,000	1,131	2,131	875	964	1,839	733	839	1,572	840	909	1,749	853	910	1,763
80～84	668	874	1,542	1,035	1,322	2,357	803	1,051	1,854	712	905	1,617	604	792	1,396	692	859	1,551
85～	436	681	1,117	461	720	1,181	736	1,112	1,848	577	891	1,468	523	779	1,302	444	682	1,126
計	14,264	13,981	28,245	13,088	12,835	25,923	11,902	11,661	23,563	10,576	10,209	20,785	9,469	9,007	18,476	8,435	7,934	16,369

2) 数学的手法による推計

直近10年の住民基本台帳人口（前出表 2.1.1）を基に、近似式を用いて将来の人口推移を算定する。

将来人口の推計結果を表 2.3.2 に示す。

表 2.3.2 数学的手法（近似式）による推計結果

単位：人

年度	一次回帰 $y=ax+b$	指数曲線 $y=a*b^x$	二次曲線 $y=ax^2+bx+c$	累乗曲線 $y=ax^b$
		a= -394.727 b= 34787.07	a= 34819.31 b= 0.988	a= -8.883 b= -314.784 c= 34680.482
R07(2025)	29,656	29,762	29,087	31,321
R12(2030)	27,682	28,019	26,136	30,884
R17(2035)	25,708	26,377	22,741	30,554
R22(2040)	23,735	24,832	18,902	30,289
R27(2045)	21,761	23,378	14,619	30,069
R32(2050)	19,787	22,008	9,892	29,879

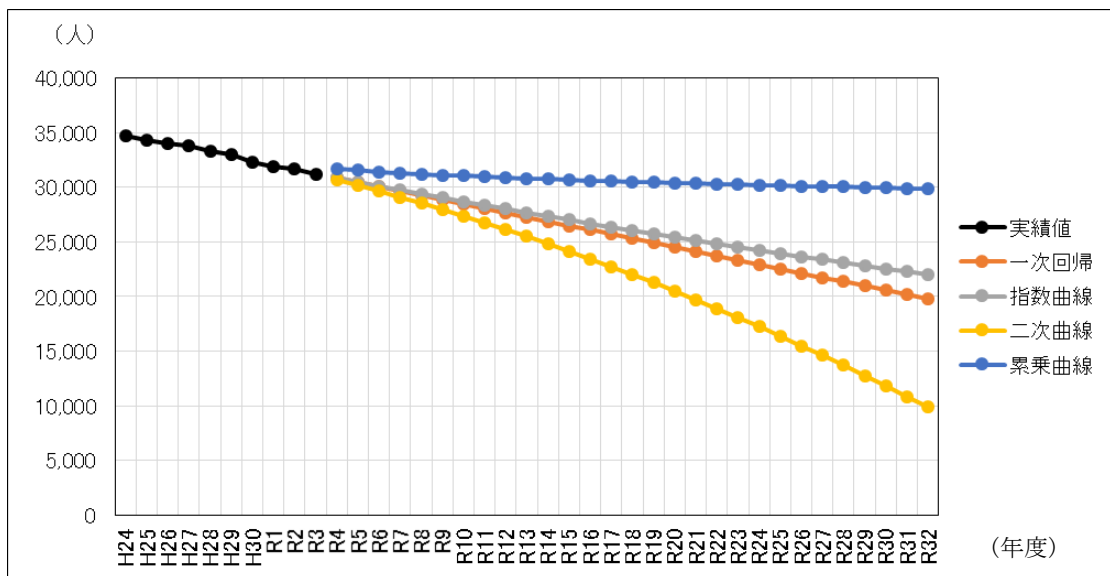


図 2.3.1 数学的手法（近似式）による将来結果

3) 社人研による推計

国立社会保障・人口問題研究所から公表されている『日本の地域別将来推計人口（平成 30（2018）年推計）』の推計結果を、表 2.3.3 に示す。

表 2.3.3 社人研による推計結果

単位：人

自治体名	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)	2035年 (令和17年)	2040年 (令和22年)	2045年 (令和27年)
矢板市	29,240	27,025	24,749	22,395	20,064

4) 関連計画における将来人口

将来人口の予測を行っている関連計画としては、現行の生活排水処理構想（平成 27 年度策定）、那珂川流域別下水道整備総合計画（平成 26 年度策定）、やいた創生未来プラン（令和 3 年 3 月策定）の人口ビジョンが挙げられる。

関連計画における将来人口の推計結果を表 2.3.4 に示す。

表 2.3.4 関連計画における将来人口の推計結果

単位：人

関連計画	2025年 (R7)	2026年 (R8)	2030年 (R12)	2035年 (R17)	2040年 (R22)	2045年 (R27)	2050年 (R32)
現構想 (H27策定)	32,000	31,800	31,000	30,000			
那珂川流総合計画 (H26策定)		30,900					
やいた創生未来プラン (R3.3策定)	30,942		29,617	28,207	26,700	25,110	23,440

※やいた創生未来プランの2045年以降は、2040年までの条件を基に推計を追加

5) 将来行政人口の設定

各種推計結果を図 2.3.2 に示す。

矢板市の行政人口は、平成 10 年（1998 年）頃の約 3 万 7 千人をピークに減少傾向が続いており、少子高齢化の進行に伴う人口減少は今後も続くものと推測される。

各種推計結果をみると、近似式による推計は式の特長上、緩やかな減少から大幅な減少まで様々である。直線式（一次回帰）を基準に見ると、コーホート要因法を用いている独自推計と社人研推計は直線式より下方に推移し、やいた創生未来プランはと指数曲線式は直線式の上方に推移している。

コーホート要因法による独自推計と社人研推計は、今後の人口減少への対策が行われなかった場合の結果と考えられる。一方、やいた創生未来プランは、人口対策が加味されているものの、基準人口が 2015 年国勢調査人口であるため、現時点で 750 人程度乖離が生じている。よって、本構想では、やいた創生未来プラン近い推移で現況人口との乖離も少ない「指数曲線式」の推計を採用する。

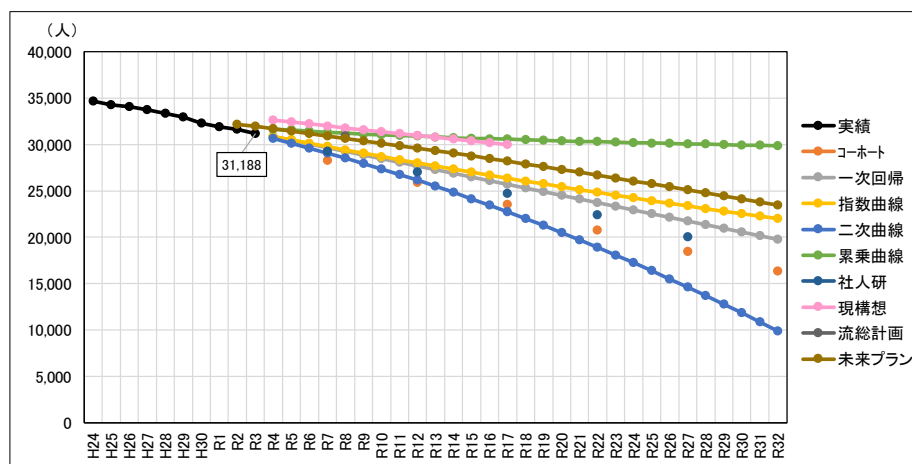


図 2.3.2 行政人口の将来推計結果

表 2.3.5 将来行政人口の採用値

項目	R3 現況	R7	R8 10年概成	R12	R17 中期目標	R22	R27	R32 長期目標
総人口（人）	31,188	29,760	29,410	28,020	26,380	24,830	23,380	22,010

※将来値は指数曲線式の推計値を10人単位丸めとした。

用途地域内・外の人口配分は表 2.3.6 に示すとおり、近年の用途地域内・外の人口が概ね同じ割合で推移していることから、直近の人口割合を現況固定とし、用途地域内：用途地域外＝45：55 として将来人口を表 2.3.7 のとおり設定する。

表 2.3.6 近年の用途地域内・外の人口割合

単位：人

区分	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
用途地域内	15,093	14,980	14,955	14,954	14,783	14,674	14,350	14,199	14,180	14,035
	43.9%	44.1%	44.3%	44.3%	44.3%	44.5%	44.4%	44.5%	44.8%	45.0%
用途地域外	19,276	19,001	18,793	18,815	18,553	18,292	17,951	17,705	17,477	17,153
	56.1%	55.9%	55.7%	55.7%	55.7%	55.5%	55.6%	55.5%	55.2%	55.0%
計	34,369	33,981	33,748	33,769	33,336	32,966	32,301	31,904	31,657	31,188
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

注1) 人口は住宅地図で集計した戸数に、町別世帯当り人口を乗じて算出

注2) 都市計画区域外は人口なし

表 2.3.7 将来行政人口

単位：人

区分	R3 現況	R7	R8 10年概成	R12	R17 中期目標	R22	R27	R32 長期目標
用途地域	14,035	13,390	13,230	12,610	11,870	11,170	10,520	9,900
用途地域外	17,153	16,370	16,180	15,410	14,510	13,660	12,860	12,110
計	31,188	29,760	29,410	28,020	26,380	24,830	23,380	22,010

(2) 世帯数

近年の世帯数の推移は、用途地域内・外ともに変動しながらも微増傾向にあることから、緩やかな近似曲線となる累乗式による推計計算により将来世帯数を設定する。

世帯数の推計結果を図 2.3.3 に示す。

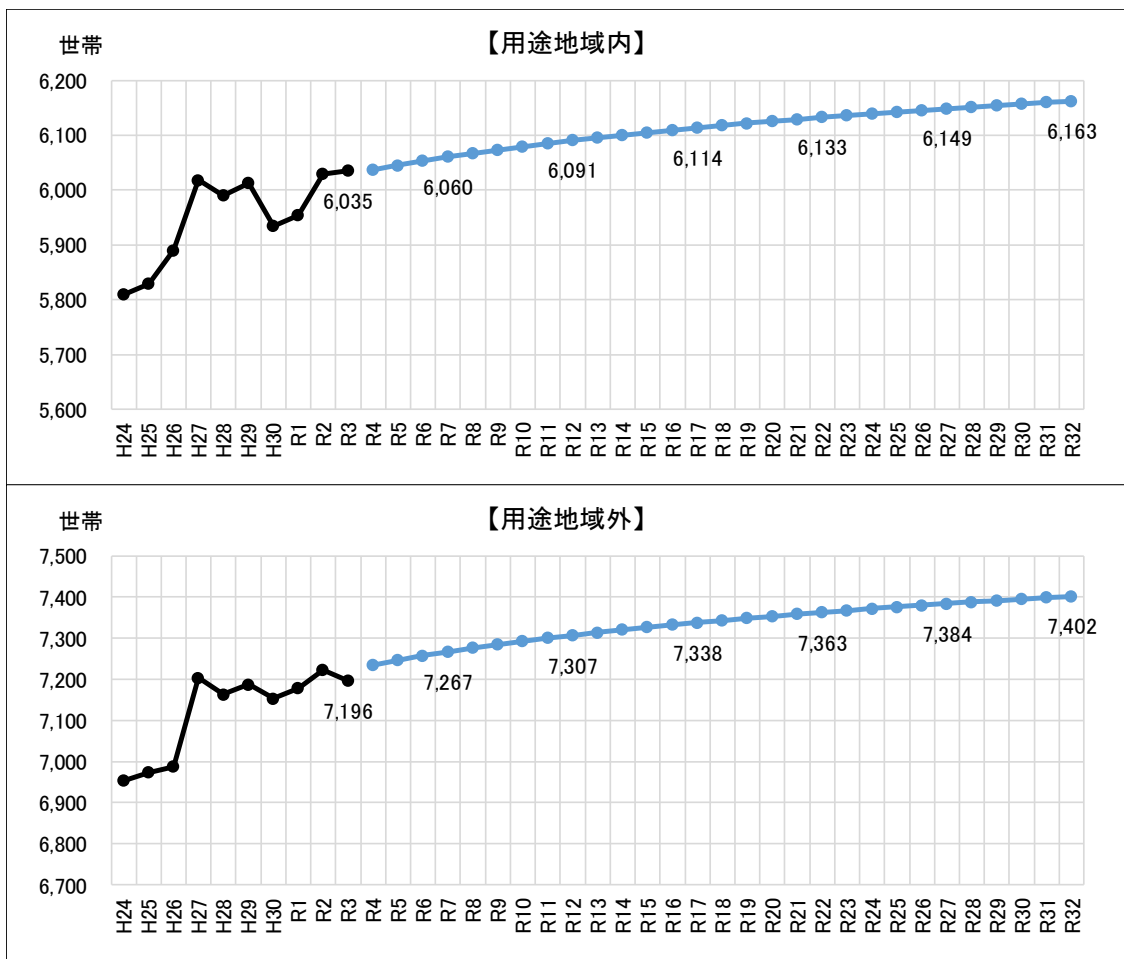


図 2.3.3 世帯数の将来推計結果

用途地域内・外の将来世帯数は、推計結果を 10 人単位に丸めて次のとおりとする。

表 2.3.8 将来世帯数

単位：世帯

区分	R3 現況	R7	R8 10年概成	R12	R17 中期目標	R22	R27	R32 長期目標
用途地域	6,035	6,060	6,070	6,090	6,110	6,130	6,150	6,160
用途地域外	7,196	7,270	7,280	7,310	7,340	7,360	7,380	7,400
計	13,231	13,330	13,350	13,400	13,450	13,490	13,530	13,560

将来行政人口及び世帯数をまとめると、表 2.3.9 のとおりである。

表 2.3.9 将来行政人口及び世帯数

区 分		R3 現況	R7	R8 10年概成	R12	R17 中期目標	R22	R27	R32 長期目標
用途地域	人口 (人)	14,035	13,390	13,230	12,610	11,870	11,170	10,520	9,900
	世帯数 (世帯)	6,035	6,060	6,070	6,090	6,110	6,130	6,150	6,160
	世帯人員 (人/世帯)	2.33	2.21	2.18	2.07	1.94	1.82	1.71	1.61
用途地域外	人口 (人)	17,153	16,370	16,180	15,410	14,510	13,660	12,860	12,110
	世帯数 (世帯)	7,196	7,270	7,280	7,310	7,340	7,360	7,380	7,400
	世帯人員 (人/世帯)	2.38	2.25	2.22	2.11	1.98	1.86	1.74	1.64
計	人口 (人)	31,188	29,760	29,410	28,020	26,380	24,830	23,380	22,010
	世帯数 (世帯)	13,231	13,330	13,350	13,400	13,450	13,490	13,530	13,560
	世帯人員 (人/世帯)	2.36	2.23	2.20	2.09	1.96	1.84	1.73	1.62

(3) 計画汚水量原単位

計画汚水量原単位は、検討区域における日最大及び日平均汚水量を算出する際に用いるため設定する。公共下水道区域における汚水量原単位は、生活污水量、営業汚水量、地下水量の原単位の総和として、以下のとおり設定する。

1) 生活污水量原単位

本計画では、上水道給水量実績から将来の日平均生活污水量原単位を設定する。近年の上水道給水量の実績を表 2.3.10 に示す。

表 2.3.10 上水道給水量実績

項 目		H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	
行政区域内人口 (人)		34,675	34,265	34,048	33,768	33,336	32,966	32,301	31,904	31,657	31,188	
給水人口 (人)		34,420	34,016	33,807	33,533	33,136	32,762	32,107	31,723	31,485	31,022	
用途別 水量	有効 水量	生活用 (m ³ /年)	2,728,247	2,754,291	2,643,985	2,658,660	2,640,864	2,628,342	2,609,616	2,559,876	2,628,818	2,574,587
		営業用 (m ³ /年)	932,064	925,750	881,083	894,617	880,032	875,780	894,543	894,683	856,297	841,060
		工業用 (m ³ /年)	165,937	157,660	185,577	187,108	177,803	152,765	157,206	150,576	141,031	138,765
		共用栓 (m ³ /年)	7,548	7,689	7,445	6,125	5,716	6,107	6,116	5,703	6,009	6,583
		計 (m ³ /年)	3,833,796	3,845,390	3,718,090	3,746,510	3,704,415	3,662,994	3,667,481	3,610,838	3,632,155	3,560,995
	無効 水量	無収水量 (m ³ /年)	107,605	109,195	103,948	99,574	94,232	94,413	97,790	98,005	96,774	95,099
		計 (m ³ /年)	3,941,401	3,954,585	3,822,038	3,846,084	3,798,647	3,757,407	3,765,271	3,708,843	3,728,929	3,656,094
		無効水量 (m ³ /年)	1,182,658	1,245,190	1,127,885	900,997	681,032	730,957	891,522	958,431	876,560	865,342
		計 (m ³ /年)	5,124,059	5,199,775	4,949,923	4,747,081	4,479,679	4,488,364	4,656,793	4,667,274	4,605,489	4,521,436
		生活用 日平均給水量 (m ³ /日)	7,475	7,546	7,244	7,284	7,235	7,201	7,150	7,013	7,202	7,054
生活用 1人1日平均給水量 (L/人・日)	217	222	214	217	218	220	223	221	229	227		
生活用 日最大給水量 (m ³ /日)	8,835	8,920	8,562	8,610	8,552	8,512	8,451	8,290	8,513	8,338		
生活用 1人1日最大給水量 (L/人・日)	257	262	253	257	258	260	263	261	270	269		
生活用 変動比 (日平均/日最)	0.844	0.847	0.846	0.844	0.845	0.846	0.848	0.847	0.848	0.844		
営業用水率 (%)	34.2	33.6	33.3	33.6	33.3	33.3	34.3	35.0	32.6	32.7		

(矢板市上下水道事務所)

上表の生活用 1 人 1 日平均給水量の実績を基に、近似式から将来推計を行った結果を図 2.3.4 に示す。

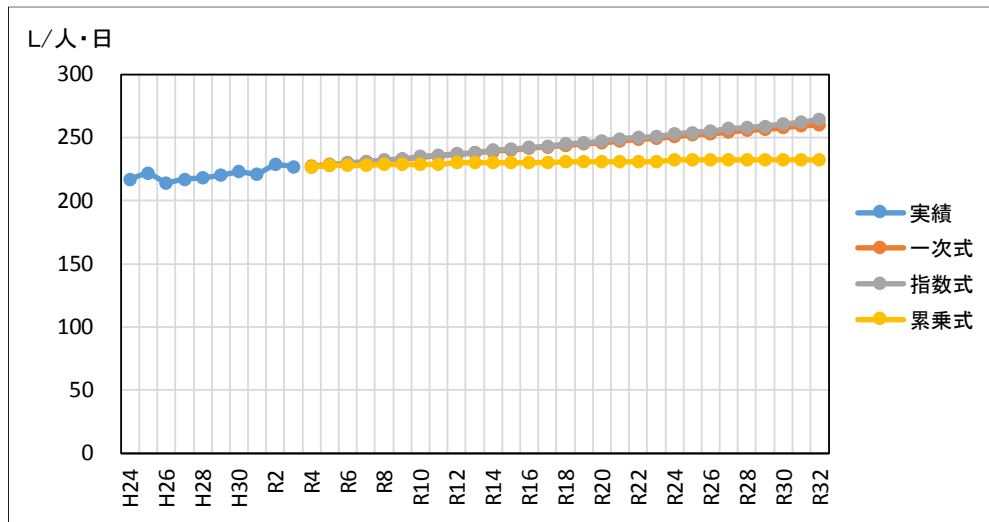


図 2.3.4 生活用 1 人 1 日平均給水量の推計グラフ

近年の生活用 1 人 1 日平均給水量の実績は横ばいに近い微増傾向である。昨今の景気低迷や物価上昇等に伴う節約意識の高まりや、節水型機器の普及などの背景から、今後、水需要が大きく増加することはないものと想定し、ここでは横ばいに近い推移となる累乗式の推計結果を採用する。

日平均生活汚水量原単位の計画値は次のとおりとする。

表 2.3.11 日平均生活汚水量原単位

単位：L/人・日

推計式	R3 実績	R7	R8 10年概成	R12	R17 中期目標	R22	R27	R32 長期目標
一次式	227	231	232	237	243	248	254	260
指数式		231	232	237	243	250	257	264
累乗式		228	229	230	230	231	232	232
採用値	227	230	230	230	230	230	230	230

生活汚水量の日変動及び時間変動は、現行事業計画の変動比を踏襲し、日平均：日最大：時間最大＝0.75：1：1.5 とする。

計画生活汚水量原単位は次のとおりとする。

表 2.3.12 計画生活汚水量原単位（令和 32 年）

単位：L/人・日

項目	日平均	日最大	時間最大	備考
生活汚水量原単位	230	305	460	変動比 0.75：1：1.5

2) 営業汚水量原単位

営業汚水量原単位は、前掲表 2.1.1 に記載の営業用水率（生活用給水量に対する営業用給水量の割合）を基に設定する。

直近 10 年の営業用水率を基に近似式による将来推計を行った結果を図 2.3.5 に示す。

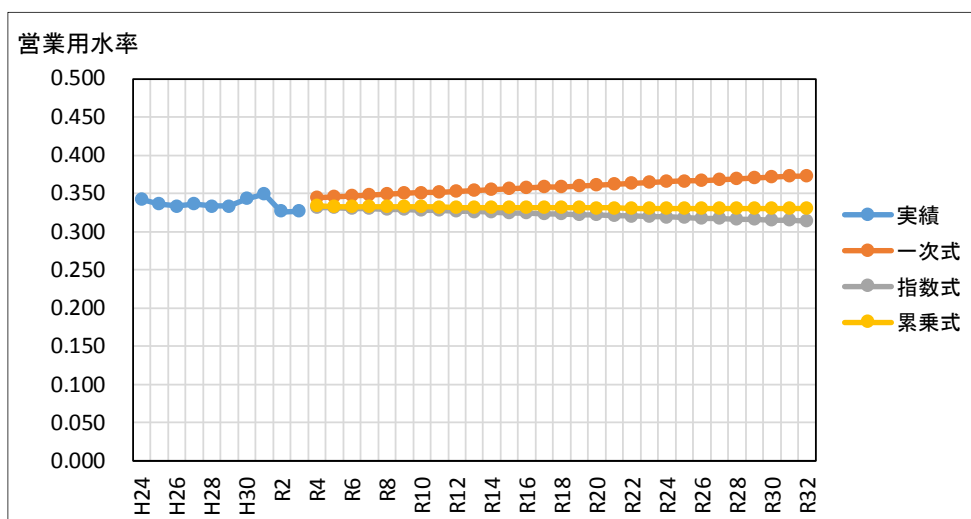


図 2.3.5 営業用水率の推計グラフ

近年の営業用水率は概ね 33～35%で推移しており、令和 2～3 年度はコロナ禍による外出自粛や社会経済活動の低迷により生活用給水量が増加、営業用給水量は減少したため、営業用水率は低下が顕著であるが、徐々にコロナ禍前の水準に落ち着くものと想定し、本構想では将来の営業用水率は 35%とする。

表 2.3.13 営業用水率

	R7	R8 10年概成	R12	R17 中期目標	R22	R27	R32 長期目標
営業用水率	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

上記の営業用水率に基づき、日平均営業汚水量原単位を算定すると表 2.3.14 のとおりである。

表 2.3.14 営業汚水量原単位（日平均）

年度	①日平均 生活汚水量 原単位 (L/人・日)	② 営業用水率	③日平均 営業汚水量原単位 (L/人・日)	
			①×②	採用値
令和32	230	0.35	80.5	80

変動比は、営業用水に限ったデータがないため、生活汚水と同様の変動比とする。以上より、計画営業汚水量原単位は次のとおりとする。

表 2.3.15 計画営業汚水量原単位（令和 32 年）

単位：L/人・日

項目	日平均	日最大	時間最大	備考
営業汚水量原単位	80	105	160	営業用水率 35%

3) 地下水量原単位

事業計画においては、「設計指針」に示される範囲の上限値を用い、生活汚水量と営業汚水量の和に対する 1 人 1 日最大汚水量の 20% を見込むこととしており、本構想も事業計画の考え方に合わせ、令和 32 年の地下水量原単位を $(305+105) \times 0.2=82 \approx 80\text{L/人}\cdot\text{日}$ とする。

表 2.3.16 計画地下水量原単位（令和 32 年）

単位：L/人・日

項目	日平均	日最大	時間最大	備考
地下水量原単位	80	80	80	地下水率 20%

4) 計画汚水量原単位のまとめ

公共下水道（矢板処理区）における計画汚水量原単位を表 2.3.17 にまとめる。

表 2.3.17 計画汚水量原単位（令和 32 年）

単位：L/人・日

項目	日平均	日最大	時間最大	備考	
公共下水道 矢板処理区	生活	230	305	460	
	営業	80	105	160	営業用水率 35%
	地下水	80	80	80	地下水率 20%
	計	390	490	700	

5) 農業集落排水

農業集落排水事業は沢地区と境林地区の 2 箇所を実施しており、供用開始はそれぞれ平成 7 年・平成 15 年と古いため、不明水の流入が多く、処理場流入量実績からの 1 人 1 日当り汚水量を算定することは困難である。

両地区の近年の処理状況を以下に示す。

表 2.3.18 農業集落排水施設の処理状況

地区名	項目	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	
沢地区	整備面積 (ha)	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	
	整備人口 (人)	371	372	364	364	362	
	水洗化人口 (人)	361	362	355	356	354	
	整備戸数 (戸)	127	129	133	135	136	
	接続戸数 (戸)	124	126	130	132	133	
	日平均処理水量(通年) (m ³ /日)	296	272	295	282	295	
	日最大処理水量(通年) (m ³ /日)	1,151	833	1,062	805	1,095	5年平均
	1人1日平均処理水量(通年) (L/人・日)	821	751	832	791	832	805
	1人1日最大処理水量(通年) (L/人・日)	3,188	2,301	2,992	2,260	3,093	2,767
	日平均処理水量(晴天時) (m ³ /日)	267	251	244	239	251	
	日最大処理水量(晴天時) (m ³ /日)	465	394	681	410	432	5年平均
	1人1日平均処理水量(晴天時) (L/人・日)	740	693	687	671	709	700
	1人1日最大処理水量(晴天時) (L/人・日)	1,288	1,088	1,918	1,152	1,220	1,333
境林地区	整備面積 (ha)	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	
	整備人口 (人)	594	584	556	542	526	
	水洗化人口 (人)	417	423	407	398	390	
	整備戸数 (戸)	228	221	208	218	217	
	接続戸数 (戸)	160	160	152	160	161	
	日平均処理水量(通年) (m ³ /日)	150	148	155	152	156	
	日最大処理水量(通年) (m ³ /日)	363	255	688	293	390	5年平均
	1人1日平均処理水量(通年) (L/人・日)	359	350	381	382	399	374
	1人1日最大処理水量(通年) (L/人・日)	869	602	1,691	736	999	980
	日平均処理水量(晴天時) (m ³ /日)	147	145	146	148	146	
	日最大処理水量(晴天時) (m ³ /日)	192	185	206	184	208	5年平均
	1人1日平均処理水量(晴天時) (L/人・日)	353	343	359	372	374	360
	1人1日最大処理水量(晴天時) (L/人・日)	460	437	506	462	533	480

どちらの処理場も雨天時浸入水等により計画汚水量を大幅に上回っている事から、晴天時に絞り集計を行ったが、それでも不明水により流入量が増大している。

したがって、本構想においては、上水道の給水実績から求めた公共下水道の生活+地下水を採用し、日平均310L/人・日、日最大を385L/人・日とする。

なお、時間最大は公共下水道と同様とし、日最大：時間最大を1：1.5とする。

表 2.3.19 農業集落排水地区の計画汚水量原単位（令和32年）

単位：L/人・日

項目	日平均	日最大	時間最大	備考
沢地区	310	385	540	
境林地区	310	385	540	

6) その他の地区

その他の集合処理地区で居住家屋があるのは、「コリーナ矢板」と「ハッピーハイランド矢板」の2地区である。

コリーナ矢板はリゾート住宅地として民間開発された地区であり、昭和62年に供用開始している。同地区は既存の処理施設を廃止して公共下水道の接続する予定であり、すでに下水道全体計画・事業計画に区域が位置付けられていることから、汚水量原単位は公共下水道の数値を使用する。

ハッピーハイランド矢板は成田地区にある住宅団地であり、汚水は集中浄化槽により処理されている。地区内は一般住宅が主であるため、汚水量原単位は公共下水道の生活污水量+地下水量の原単位と同程度とし、次のとおり設定する。

表 2.3.20 その他の地区の計画汚水量原単位（令和32年）

単位：L/人・日

項 目		日平均	日最大	時間最大	備 考
コリーナ 矢板	生活	230	305	460	公共下水道と同値
	営業	80	105	160	〃
	地下水	80	80	80	〃
	計	390	490	700	
ハッピー ハイランド 矢板	生活	230	305	460	公共下水道と同値
	地下水	80	80	80	〃
	計	310	385	540	

第3章 検討単位区域の設定

3.1 検討単位区域の設定方法

検討単位区域とは、集合処理か個別処理かを検討する上での、一定の家屋の集合体を表す。検討単位区域の設定にあたっては、まず集合処理として位置付けるべき区域（既整備区域等）を把握・設定し、既整備区域等以外に対して家屋間限界距離等を活用して、検討単位区域を設定する。

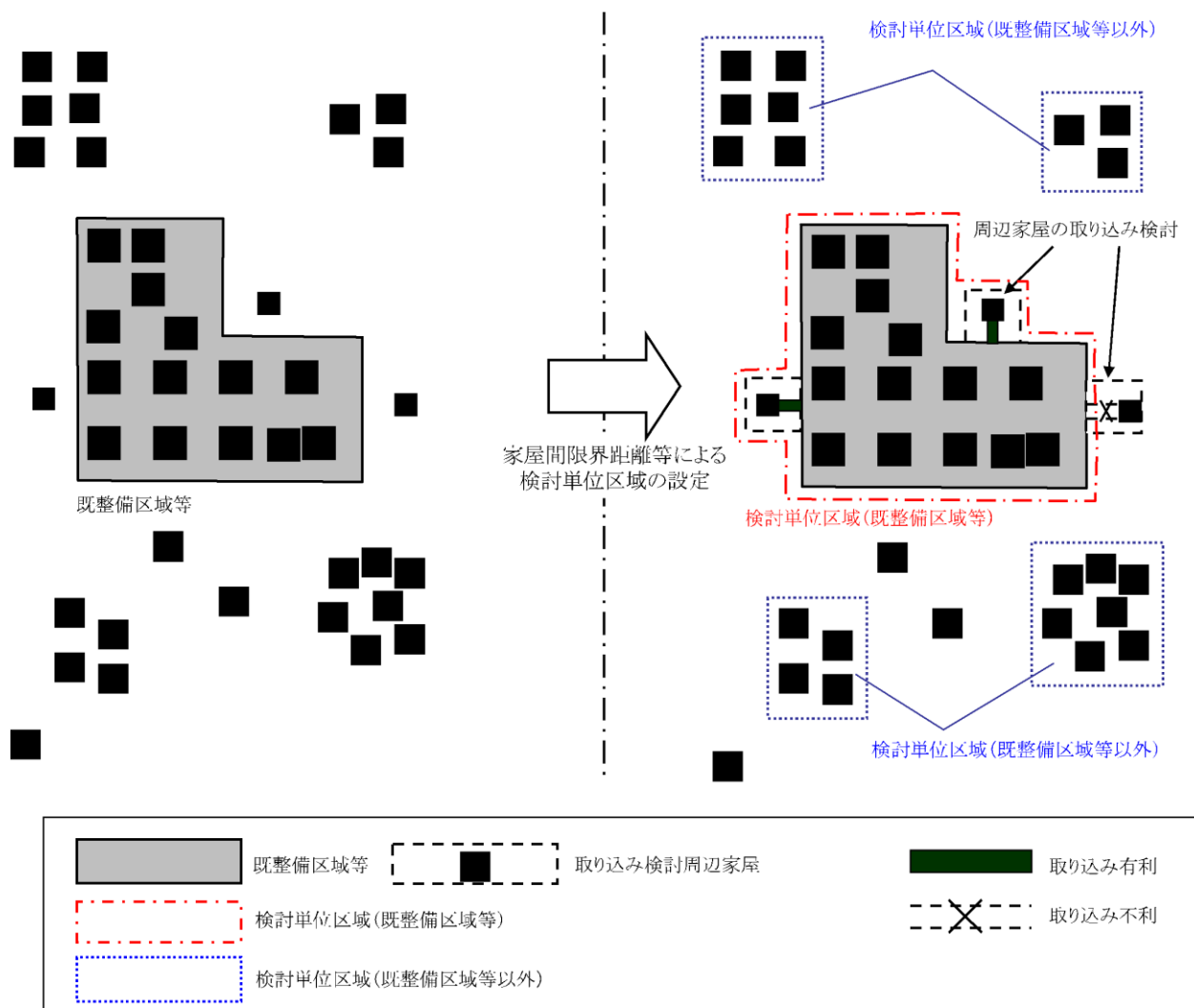


図 3.1.1 検討単位区域設定のイメージ

3.2 経済比較に用いる基礎数値

概算事業費の算出や施設の耐用年数の設定に当たっては、可能な限り地域の実情に応じて算出した数値を用いることとし、実績値が乏しい場合には全国的な平均値より算定した基礎的な数値として示されている構想マニュアルの費用関数及び年数を採用とする。

採用数値は次のとおりである。

表 3.2.1 経済比較に用いる基礎数値

区分			新マニュアル 参考値	実績値	採用値	費用関数 補正值 (百万円/年)	備考
処理場	建設費 (百万円)	下水道 ※Qd: 日最大 汚水量	Qd<300	—	費用関数		
			300≤Qd<1400	—	費用関数		
			1400≤Qd<10000	—	費用関数		
			10000≤Qd	5.080	費用関数		建設当時と価格が異なるため
		集落排水	費用関数	299~343	費用関数		実績と概ね近いため
	維持管理費 (百万円/年)	下水道 ※Qd: 日最大 汚水量	Qd<300		費用関数		
			300≤Qd<1400		費用関数		
			1400≤Qd<10000		費用関数		
			10000≤Qd	144	費用関数		
		集落排水	費用関数	7~10	費用関数を補正	6	2地区の平均で補正
耐用年数(年)			33	—	33		新マニュアル値を使用
管渠	建設費 (万円/m)	下水道 φ150~φ200	φ150~φ200	6.3	10.7	10.7	
			φ250	※10.9	9.8	10.9	実績値がφ200よりも安価となり、バランスが取れないため
		下水道 φ250 ~ φ600	φ300	※11.3		11.3	新マニュアル値を使用
			φ350	※11.8		11.8	"
			φ400	※12.3		12.3	"
			φ450	※12.9		12.9	"
			φ500	※13.6		13.6	"
			φ600	※15.1		15.1	"
		下水道 圧送管	4.5	5.0	5.0		
		集落排水 自然流下管	5.6		5.6	新マニュアル値を使用	
	集落排水 圧送管	—		4.5	実績がないため下水道と同値とする		
	維持管理費 (円/m/年)	下水道	60		60	実績値の把握が困難なため	
		集落排水	31		31	実績値の把握が困難なため	
耐用年数(年)			72	—	72		新マニュアル値を使用
マンホール ポンプ	建設費 (万円/基)	フライホイール無し	920	1,005	1,005		
		フライホイール付	—		2,760	新マニュアル値の3倍を想定	
	維持管理費(万円/基/年)	22		22	実績値の把握が困難なため		
耐用年数(年)			25	—	25		新マニュアル値を使用
合併浄化槽	合併浄化槽の採用人槽		—	—	5人槽		← 5人槽か7人槽で実績の多い方を選択
	建設費 (万円/基)	5人槽	83.7	89.6	89.6		5人槽の建設費実績を採用
		7人槽	104.3	102			
	維持管理費 (万円/基/年)	5人槽	6.5		6.5		実績値の把握が困難なため
		7人槽	7.7				
耐用年数(年)			32	—	32		新マニュアル値を使用

※下水道管渠φ250~φ600の建設費の参考値は、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説(平成20年9月)」の開削工法の費用関数による。

3.3 既整備区域等の把握・設定

(1) 既整備区域等の把握

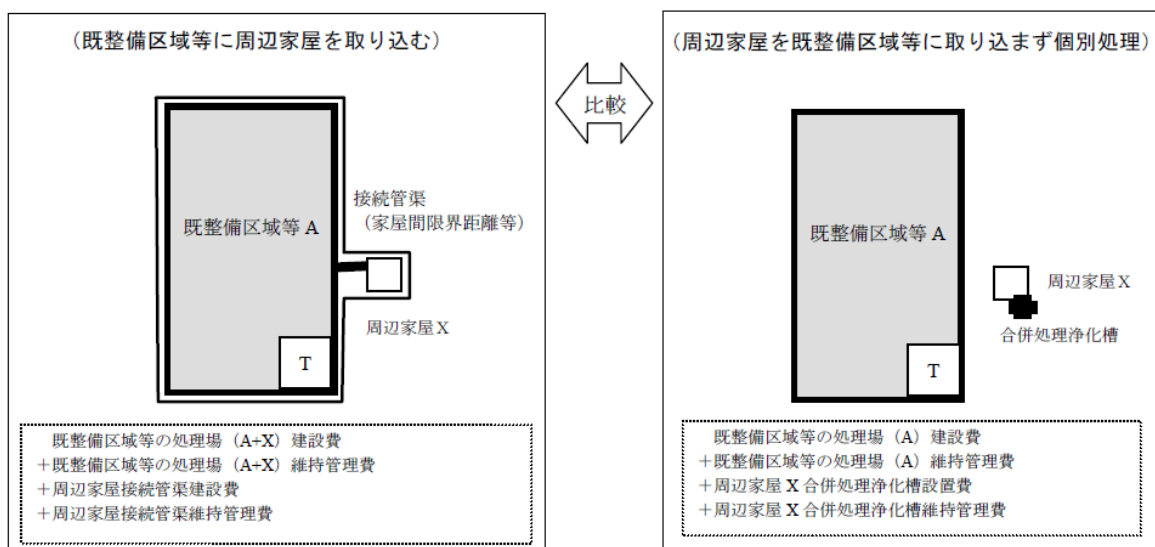
「既整備区域等」とは、既整備区域、未整備区域、DID 地区、将来の土地利用計画等集合処理区として妥当と考えられる区域を把握した上で、家屋間限界距離を活用して、それらの区域に取り込む連坦する未整備の家屋を含めて設定する。

既整備区域等として設定すべき区域としては、以下のものが考えられる。

- 下水道、農業集落排水及び浄化槽等の整備区域において、既にその施設で整備されている区域及び周辺区域
- 近い時期に汚水処理施設の整備が予定されている区域
- DID 地区
- その他（既に区域外流入として取り込んでいる家屋群等）

(2) 周辺家屋の取り込み等による既整備区域等の設定

既整備区域等の周辺家屋においては、既整備区域へ取り込むことが経済性の観点から有利となる場合がある。そこで、既整備区域等を核とした家屋間限界距離を算定し、経済性を基にしつつ、整備時期や地域の実情を踏まえ、未整備の周辺家屋の取り込み検討を行う。



※ ここで、Tは処理場を示す。

図 3.3.1 家屋間限界距離による周辺家屋取り込み検討のイメージ

家屋を囲む線引きは、以下の方針に基づいて行うこととする。

- ・原則として居住家屋のみを抽出するものとし、住宅地図等を参考とする。(非居住家屋とみなされるものとしては、作業場、納屋、倉庫、ガレージ、畜舎、ビニールハウス等があげられる。)
- ・学校、事務所ビル、工場等の事業所については、排水量を家屋戸数に換算するか「建築物の用途別による屎尿浄化槽の処理対象人員算定基準 (JIS A 3302-2000)」を参考にして処理対象人員を家屋戸数に換算し、囲い込みを行う。なお、人口の増分の扱いはしないものとする。
- ・住宅地、農耕地及び山林等の境界は、白地図で植生界として図示されているので、それに沿ってできるだけ住宅地だけを囲むように線引きする。
- ・離れた家屋を一体とする場合は、管渠ルートとなる道路に沿って線引きを行う。
- ・宅地造成が行われている区域及び計画されている区域は、家屋が建設された時点を想定して線引きを行う。

家屋間限界距離の算定に当たり、既整備区域内の将来人口及び汚水量原単位等から日最大汚水量及び日平均汚水量を算定する。

既整備区域内の将来人口は、現況人口が前述の将来人口推計と同様に推移するものとして、次のように設定する。

表 3.3.1 既整備区域内の将来人口

(単位：人)

処理区	現況値	計画値	備 考
	令和 4 年 3 月末	令和 32 年 (基準年)	
行政人口 (対現況比)	31,188	22,010	
矢 板	12,334	8,700	既整備区域 コロナ矢板は除く
沢	362	256	
境 林	526	371	

将来（令和 32 年）の計画汚水量は、次のとおりとする。

表 3.3.2 既整備区域内の計画汚水量（令和 32 年）

処理区	計画人口 (人)	区 分	生活・営業汚 水量原単位 (ℓ/人・日)	計画汚水量 (m ³ /日)		
				家庭	工場	計
矢 板	8,700	日平均	390	3,393	200	3,593
		日最大	490	4,263	200	4,463
沢	256	日平均	310	79	—	79
		日最大	385	99	—	99
境 林	371	日平均	310	115	—	115
		日最大	385	143	—	143

既整備区域の周辺家屋における家屋間限界距離は次のとおりである。

表 3.3.3 既整備区域の周辺家屋における家屋間限界距離

項目	処 理 区			
	矢 板	沢	境 林	
事業種別	公共下水道	農集排	農集排	
定住人口 (人)	8,700	256	371	
戸数 (戸)	5,334	140	223	
1戸当り人数 (人/戸)	1.6	1.9	1.7	
条 件	汚水量原単位 日最大 (L/人・日)	490	385	385
	汚水量原単位 日最大 (m ³ /人・日)	0.490	0.385	0.385
	計画汚水量 (m ³ /日) 日最大(Q _d)	4,463	99	143
	管渠建設単価 (万円/m)	10.7	5.6	5.6
	管渠償却年数 (年)	72	72	72
	管渠維持管理単価 (円/m/年)	60	31	31
	処理場償却年数 (年)	33	33	33
	合併浄化槽建設単価 (万円/戸)	89.6	89.6	89.6
	合併浄化槽維持管理単価 (万円/戸/年)	6.5	6.5	6.5
	合併浄化槽償却年数 (年)	32	32	32
個 別 処 理	①処理場 (A) 建設費 (万円/年)	12,097.8	276.9	354.6
	②処理場 (A) 維持管理費 (万円/年)	5,708.3	167.4	215.7
	③合併浄化槽 (X) 建設費 (万円/年)	2.8	2.8	2.8
	④合併浄化槽 (X) 維持管理費 (万円/年)	6.5	6.5	6.5
	①～④合計	17,815.3	453.6	579.5
集 合 接 続	⑤処理場 (A+X) 建設費 (万円/年)	12,097.8	278.4	355.9
	⑥処理場 (A+X) 維持管理費 (万円/年)	5,709.0	168.3	216.5
	⑤～⑥合計	17,806.7	446.6	572.3
家屋間限界距離 (m)	56	86	89	

上表の家屋間限界距離を基に、既整備区域の周辺家屋の取り込みを検討し、既整備区域等を設定する。

(3) 既整備区域等以外の検討単位区域の設定

既整備区域等以外の区域の集落や家屋について、集合処理が適当か、個別処理が適当かを判断するために、家屋間限界距離を算定し、整備時期、地域の実情等を踏まえ、検討単位区域を設定する。

検討対象区域の現況と家屋間限界距離を下表に示す。

表 3.3.4 既整備区域等以外の区域の家屋間限界距離

■下水道で検討する集落（処理場規模100m³/日）に1戸接続する場合

① 処理場（A）建設費	424.8	万円/年	処理場費用関数の補正	0	万円
② 処理場（A）維持管理費	346.8	万円/年	処理場耐用年数	33	年
③ 合併浄化槽（Z）の建設費	2.8	万円/戸/年	合併浄化槽建設費	89.6	万円
④ 合併浄化槽（Z）の維持管理費	6.5	万円/年	合併浄化槽耐用年数	32	年
⑤ 処理場（A+Z）建設費	426.5	万円/年	日最大汚水量原単位	0.490	m ³ /人・日
⑥ 処理場（A+Z）維持管理費	348.6	万円/年	1戸当り人数	1.6	人/戸
⑦ 管渠建設費	0.1486	×L万円/年	管渠の建設単価	10.7	万円/m
⑧ 管渠の維持管理費	0.0060	×L万円/年	管渠耐用年数	72	年

家屋間限界距離 L = **38** m

■農業集落排水で検討する集落（計画人口規模100人）に1戸接続する場合

① 処理場（A）建設費	148.0	万円/年	処理場費用関数の補正	0	万円
② 処理場（A）維持管理費	88.0	万円/年	処理場耐用年数	33	年
③ 合併浄化槽（Z）の建設費	2.8	万円/戸/年	合併浄化槽建設費	89.6	万円
④ 合併浄化槽（Z）の維持管理費	6.5	万円/年	合併浄化槽耐用年数	32	年
⑤ 処理場（A+Z）建設費	149.6	万円/年	1戸当り人数	1.6	人/戸
⑥ 処理場（A+Z）維持管理費	89.0	万円/年	管渠の建設単価	5.6	万円/m
⑦ 管渠建設費	0.0778	×L万円/年	管渠耐用年数	72	年
⑧ 管渠の維持管理費	0.0031	×L万円/年			

家屋間限界距離 L = **83** m

検討単位区域の設定にあたっては、地形条件からの連担性、集落の形態、地縁関係等の社会的条件を考慮した上で、上記により求めた家屋間限界距離以内のまとまりで囲み、設定を行う。

第4章 処理区域の設定

4.1 比較検討の判定に用いる指標

検討単位区域を下水道で整備するか（既整備区域へ接続）、浄化槽で整備するか（個人設置）の判定について、以下に示す指標①～④を踏まえた経済性比較をもとに総合的に判断する。

(1) 社会経済性による比較（指標①：従来の手法）

検討単位区域を既整備区域に接続する場合の費用と、接続しない場合の費用を算出して、どちらが経済的に有利かを判定する。（指標①）

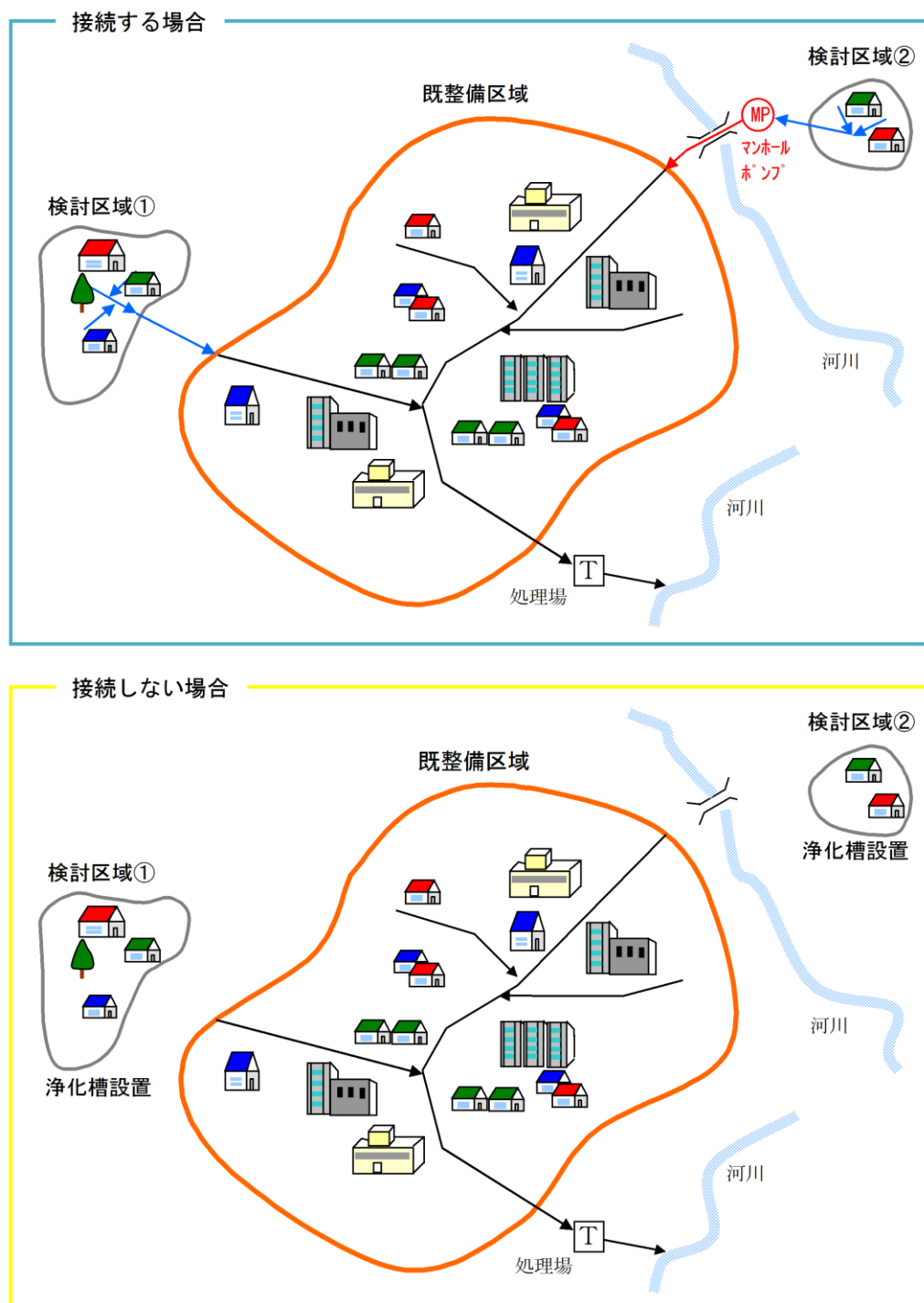


図 4.1.1 社会経済性による比較イメージ

(2) 起債償還を考慮した経済性比較 (指標②)

下水道事業は起債を発行して事業運営を行うことから、支払い利子が別途必要となる。したがって、下水道事業に関してのみ起債償還利子を事業費増分として見込んだ場合の比較を行う。

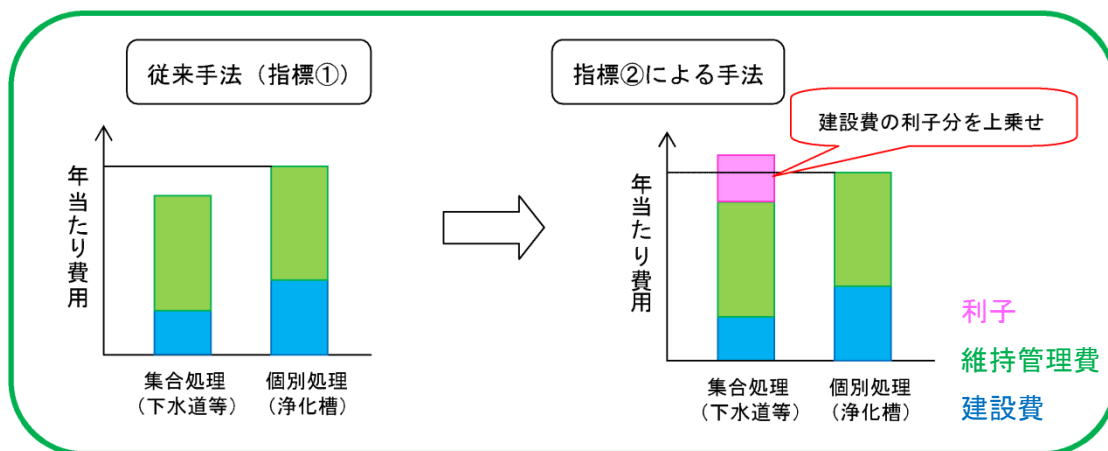


図 4.1.2 起債償還を考慮した経済性比較イメージ

(3) 時間軸を考慮した経済性比較 (指標③)

下水道や浄化槽の耐用年数や年当たりの維持管理費に着目して、各々の整備手法の経年費用を算出して時間軸の観点から比較検討を行う。(指標③)

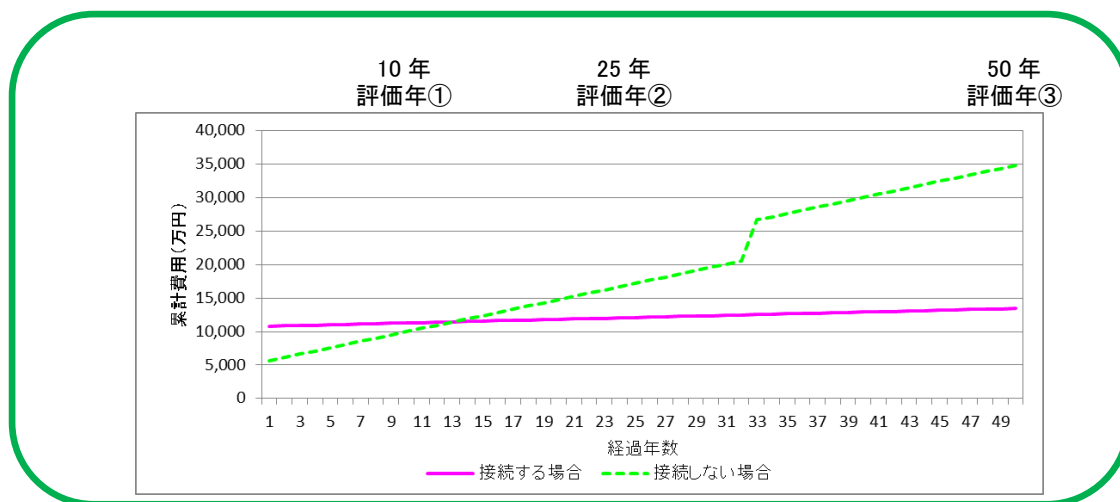


図 4.1.3 時間軸を考慮した経済性比較イメージ

(4) 事業の経営性評価（指標④）

指標①～③により下水道接続が有利と判定された地区については、各ブロックの汚水処理原価を算出し、相対的に比較することで、事業経営の観点から見た地区ごとの優劣を評価する。（指標④）

$$\text{汚水処理原価} = (\text{資本費} + \text{維持管理費}) / \text{有収水量}$$

ここで、資本費＝起債元利償還費

なお、指標①については、検討単位区域内の全世帯数に対して合併処理浄化槽費用を見込むが、指標②以降については、検討単位区域内の合併処理浄化槽設置家屋を除いた場合の絞り込みを行い、現況に即した整備面積、人口及び管渠延長等により接続検討を行う。

4.2 検討単位区域毎の将来人口等の設定

人口減少下における構想の策定・見直しにあたっては、将来フレーム想定年次における将来人口・家屋数などを勘案し、施設規模等が過大とならないよう、適切な整備手法を選定することが重要である。このため、検討単位区域の将来人口・家屋数は、現況の人口・家屋数を基に、行政人口の減少割合等を考慮して設定する。

検討単位区域の将来人口及び家屋数（＝世帯数とする）は、現況の人口・家屋数を住宅地図及び住民基本台帳から拾い上げ、そこに用途地域内外別の減少割合を乗じて算定する。

表 4.2.1 将来における用途地域内外別の人口・世帯数減少割合

区分	現況 (R3)		計画 (R32)			
	人口 (人)	世帯数 (戸)	人口 (人)	現況比	世帯数 (戸)	現況比
用途地域内	14,035	6,035	9,900	0.7054	6,160	1.0207
用途地域外	17,153	7,196	12,110	0.7060	7,400	1.0283
合計	31,188	13,231	22,010	0.7057	13,560	1.0249

以上より、検討単位区域の採用人口・世帯数は次のとおりである。

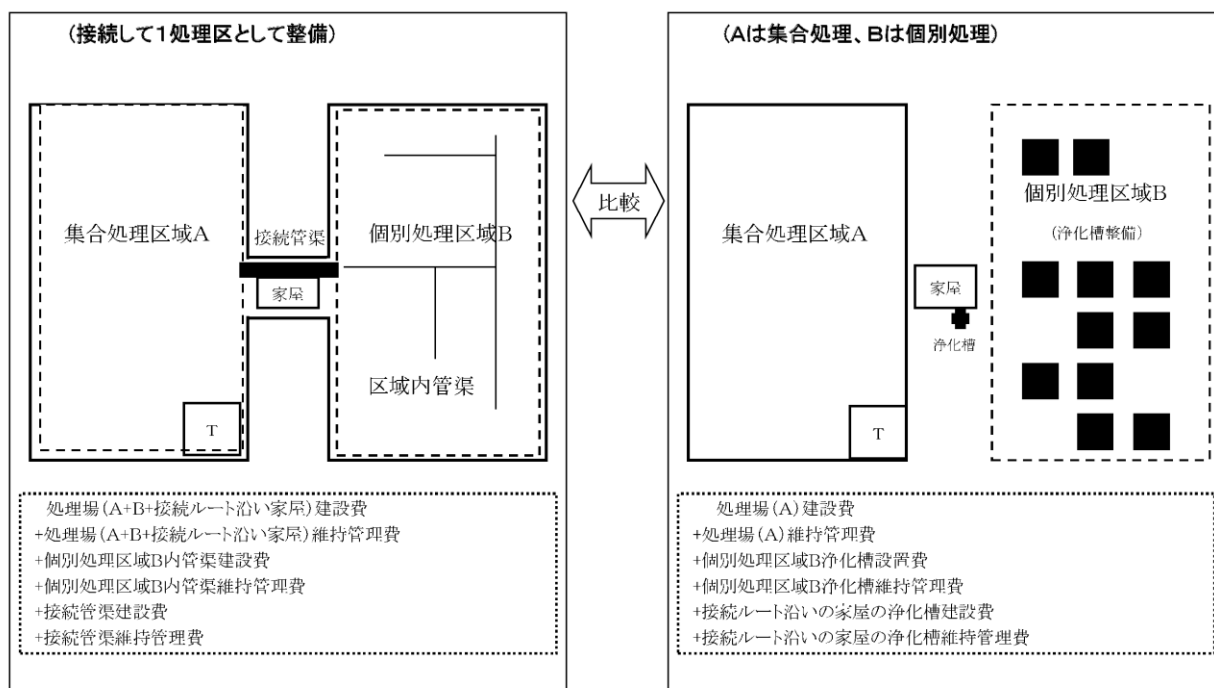
表 4. 2. 1 検討単位区域の将来人口及び世帯数

検討単位区域		検討の 区分 下水道 or 農集排	区域面積 (ha)	定住家屋				事業所等		定住+事業所	
				家屋数(戸)		人口(人)		換算戸数 (戸)	換算人口 (人)	計画戸数 (戸)	計画人口 (人)
				現況 R3末	計画 R32	現況 R3末	計画 R32				
番号	区域名										
A1	荒井1	下水道	4.20	78	80	173	122	5		85	122
A3	荒井3	下水道	0.37	9	9	22	16			9	16
A4	荒井4	下水道	3.73	69	71	153	108			71	108
A6	荒井5	下水道	1.51	43	44	95	67	12		56	67
A7	荒井6	下水道	2.26	102	105	226	160			105	160
A8	荒井7	下水道	2.65	63	65	140	99	11		76	99
A9	荒井8	下水道	4.29	203	208	451	318			208	318
A11	扇町2丁目	下水道	0.55	31	32	69	49			32	49
A12	針生1	下水道	0.84	35	36	78	55	1		37	55
A13	針生2	下水道	1.44	45	46	100	71			46	71
A15	針生4	下水道	0.98	14	14	31	22			14	22
A24	中1	下水道	4.40	73	75	186	131	62		137	131
A25	中2	下水道	0.43	3	3	8	5	2		5	5
A28	中5	下水道	0.90	14	14	31	22	10		24	22
A29	安沢1	下水道	5.35	37	38	82	58	34		72	58
A30	安沢2	下水道	1.72	37	38	82	58			38	58
A31	中6	下水道	6.51	254	260	564	398	44		304	398
A33	中8	下水道	10.88	188	193	417	295	84		277	295
A35	木幡2	下水道	8.95	206	211	457	323	27		238	323
A36	木幡3	下水道	3.84	62	64	138	97			64	97
A37	木幡4	下水道	4.96	56	57	124	88	163		220	88
A38	木幡5	下水道	0.18	15	15	33	24			15	24
A39	富田	下水道	2.82	37	38	82	58	15		53	58
A55	片岡5	下水道	6.16	168	172	373	263	1		173	263
A56	越畑1	下水道	4.00	132	135	293	207	28		163	207
A57	乙畑1	下水道	1.57	22	23	49	34	231		254	34
A58	乙畑2	下水道	5.45	36	37	80	56	76		113	56
A65	片岡7	下水道	4.20	117	120	298	211	3		123	211
A67	片岡9	下水道	13.49	141	145	360	254	180		325	254
A70	石関2	下水道	5.83	72	74	184	130	2		76	130

※各現況・計画は年度である。

4.3 接続判定

検討単位区域を下水道で整備する場合と浄化槽で整備する場合のそれぞれに要する建設費および維持管理費の費用比較を行い、経済的に有利となる整備手法を判定する。



※ここで、Tは処理場を示す。

図 4.3.1 費用比較イメージ

経済性以外の判断要素としては、国が示す10年概成目標の達成の他、以下のような地域特性等を総合的に勘案して集合処理と個別処理の判定を行うものとする。

- ・合併処理浄化槽設置済みの家屋の割合（多い場合は下水道接続に消極的となり得る）
- ・既整備区域までの距離（遠い場合は整備に長い時間を要する）
- ・単身世帯や高齢世帯の割合（多い場合は下水道接続に消極的となり得る）
- ・自治会区分等の地縁性

検討結果を総括表にまとめる。

表 4.3.1 接続判定結果総括表

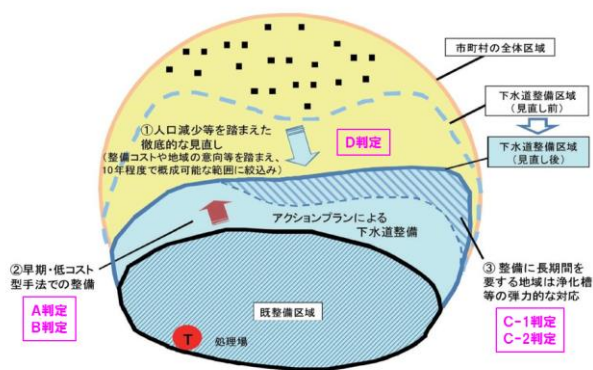
検討単位区域		区域面積 (ha)	a) 客観的指標					指標④ 浄化槽 汚水処理 原価 (円/m3)	浄化槽 設置率 (%)	b) 定性的評価			備考	様式-6 接続判定 結果 しない/する
番号	区域名		指標①	指標②			指標③			一次判定	C判定の 対応	最終判定		
				評価期間 10年	評価期間 25年	評価期間 50年								
A1	荒井1	4.2	接続	個別	個別	接続	138	44	C	C-1	D		接続しない	
A3	荒井3	0.37	接続	接続	接続	接続	75	22	A	—	D	用途地域外の為	接続しない	
A4	荒井4	3.73	接続	個別	個別	接続	131	36	C	C-1	D		接続しない	
A6	荒井5	1.51	接続	個別	個別	接続	107	23	B	—	D		接続しない	
A7	荒井6	2.26	接続	個別	個別	接続	99	24	B	—	D		接続しない	
A8	荒井7	2.65	接続	個別	個別	接続	131	17	B	—	D		接続しない	
A9	荒井8	4.29	接続	接続	接続	接続	66	17	A	—	D	用途地域外の為	接続しない	
A11	扇町2丁目	0.55	接続	個別	個別	接続	160	61	B	—	D		接続しない	
A12	針生1	0.84	接続	個別	個別	接続	102	3	B	—	D		接続しない	
A13	針生2	1.44	接続	個別	個別	接続	125	16	B	—	D		接続しない	
A15	針生4	0.98	接続	個別	個別	接続	144	21	C	C-1	D		接続しない	
A24	中1	4.4	接続	個別	個別	接続	112	10	B	—	A	用途内の為	接続する	
A25	中2	0.43	個別	個別	個別	個別	877	0	D	—	A	用途内の為	接続する	
A28	中5	0.9	接続	個別	個別	接続	169	14	C	C-1	D		接続しない	
A29	安沢1	5.35	接続	個別	個別	接続	244	27	C	C-1	D		接続しない	
A30	安沢2	1.72	接続	個別	個別	接続	148	86	C	C-1	D		接続しない	
A31	中6	6.51	接続	接続	接続	接続	71	19	A	—	D	用途地域外の為	接続しない	
A33	中8	10.88	接続	個別	個別	接続	138	27	B	—	D		接続しない	
A35	木幡2	8.95	接続	個別	個別	接続	153	29	C	C-1	D		接続しない	
A36	木幡3	3.84	接続	個別	個別	接続	135	23	C	—	D		接続しない	
A37	木幡4	4.96	接続	個別	個別	接続	145	38	C	C-1	D		接続しない	
A38	木幡5	0.18	接続	個別	個別	接続	112	0	B	—	D		接続しない	
A39	富田	2.82	接続	個別	個別	接続	141	19	C	—	D		接続しない	
A55	片岡5	6.16	接続	個別	個別	接続	163	30	C	C-1	D		接続しない	
A56	越畑1	4	接続	個別	個別	接続	240	33	C	C-1	D		接続しない	
A57	乙畑1	1.57	接続	個別	個別	接続	247	27	C	C-1	D		接続しない	
A58	乙畑2	5.45	個別	個別	個別	個別	553	53	D	—	D		接続しない	
A65	片岡7	4.2	接続	個別	個別	接続	86	39	B	—	A	用途内の為	接続する	
A67	片岡9	13.49	接続	個別	個別	接続	156	22	C	C-1	A	用途内の為	接続する	
A70	石関2	5.83	接続	接続	接続	接続	69	6	A	—	A		接続する	
合計		114.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

指標①～③による判定結果及び指標④による事業の採算性等を総合的に判断して、各検討単位区域を以下の4段階で評価する。

- A：アクションプラン期間内に整備
- B：可能な限りアクションプラン期間内に整備
- C：公共下水道有利であるが、整備に長期間を要する区域
- D：個別処理区域

※C判定の対応

- C-1：当面は合併処理浄化槽整備、10年以降に順次公共下水道整備
- C-2：その他（小規模処理施設の暫定整備等）



起債償還を考慮した経済性比較結果（指標①②）では、検討単位区域 30 か所のうち、2 箇所では個別処理が有利となっている。しかし、時間軸を考慮した指標③を見ると、当面はインシヤルコストの安価な浄化槽が有利であり、下水道が有利に転じるのが 25 年以上先になるところが 14 箇所となる。

下水道事業は、これまでの整備拡張から、既存施設の耐震化対策や老朽化対策にシフトしており、今後の更新費用の増加や、人口減少に伴う使用料収入の減少等を鑑みると、限られた財源を新規整備に投資することは困難な状況となっている。また、国においても下水道事業は新規整備から改築・更新へ移行する方向にある。

このため、本構想の見直しでは、今後の人口減少に向けての下水道施設の適正化を図るうえで、マニュアルに基づく経済性の比較を行い、効率的な整備手法、整備時期や市の財政負担と住民負担のバランス等、種々の検討を行うことで改築更新費用等の将来への負担を少しでも減少させることとし、早期に下水道建設費を回収しうる指標③の評価期間 10 年を目安に 91.6ha を個別処理（浄化槽個人設置）に変更することとした。

なお、下水道未整備区域を浄化槽区域に変更することにより、見直し後の下水道計画区域は令和 8 年度における下水道整備進捗率 95%以上となった。

第5章 整備・運営管理手法の選定

5.1 下水道の種類及び採択基準

集合処理、個別処理の整備事業について、分類、採択基準等を以下に整理する。

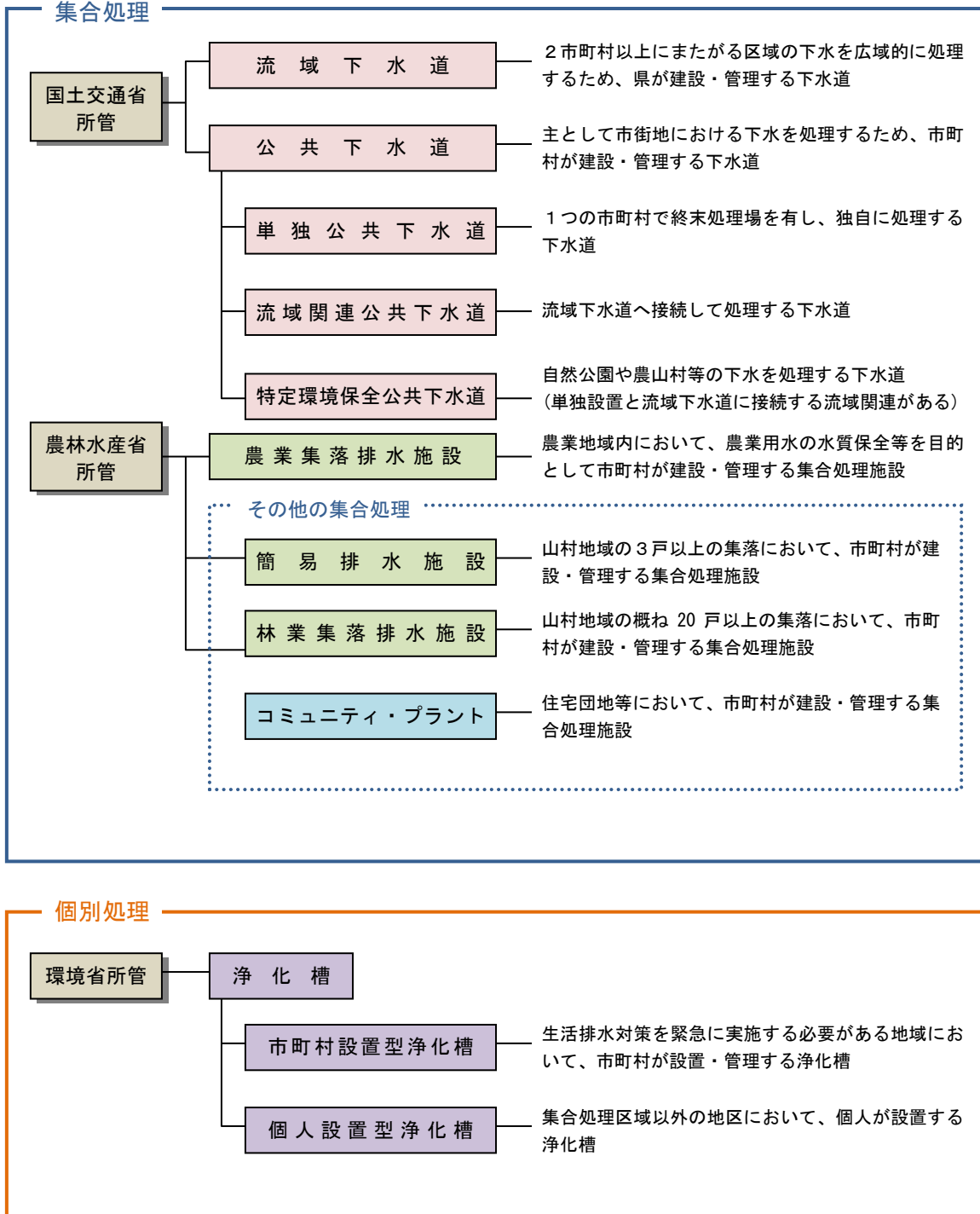


図 5.1.1 汚水処理施設整備事業の分類

表 5.1.1 事業手法の一覧（1）

区分	公共下水道事業	特定環境保全 公共下水道事業	農業集落 排水事業	漁業集落 排水事業	林業集落 排水事業
目的	都市の健全な発展及び 公衆衛生の向上に寄与し 合わせて公共用水域の 保全に資する。	自然環境の保全または 農山漁村における水質の 保全に資する。	農業集落における農業用 排水の水質保全、農業 用排水施設の機能維持 及び農村生活環境の 改善を図り、併せて公 共用水域の水質保全に 寄与する。	漁港の機能の増進とそ の背後の漁業集落にお ける生活環境の改善を 総合的に図る。	山村地域の生活環境基 盤の整備を促進する
設置主体 維持管理主体	地方公共団体	地方公共団体	地方公共団体、土地改良 区等	地方公共団体	地方公共団体、森林組合 等
根拠法又は 予算上の措置	下水道法	下水道法	農業集落排水事業(農排 単独)、農業集落排水資 源循環統合補助事業、農 村振興総合整備事業、む らづくり総合整備事業、美 しい村づくり総合整備事 業、村づくり交付金の事 業、汚水処理施設整備交 付金の事業、農村漁村地 域整備交付金のうち農業 集落排水事業	漁業集落環境整備事業 漁村づくり総合整備事業 漁村再生交付金の事業 村づくり交付金の事業 汚水処理施設整備交付金 の事業農山漁村地域整 備交付金のうち漁業集 落排水事業	森林居住環境整備事業 美しい村づくり総合整備 事業 村づくり交付金の事業、 里山エリア再生交付金の 事業
制度の 創設時期	昭和33年(下水道法制 定)	昭和50年(特定環境保全 公共下水道) 昭和60年(簡易な公共下 水道)	集排単独(昭和58年)、農 業集落排水資源循環統 合補助事業(平成14年)、 農村振興総合整備事業 (平成13年)、むらづくり 総合整備事業(平成15年)、 美しい村づくり総合整備 計画(平成16年)、村づく り交付金の事業(平成16 年)、汚水処理施設整備 交付金の事業(平成17 年)、農山漁村地域整備 交付金のうち農業集落排 水事業(平成24年)	漁業集落排水施設(漁業 集落環境整備事業)(昭和 53年)、漁業集落排水施 設(漁村づくり総合整備事 業)(平成6年)、漁村再生 交付金の事業(平成17 年)、村づくり交付金の事 業(平成17年)、汚水処理 施設整備交付金の事業 (平成17年)、農山漁村地 域整備交付金のうち漁業 集落排水事業(平成24 年)	林業集落排水施設(平成 5年)、森林居住環境整備 事業(平成14年)、美しい 村づくり総合整備事業 (平成16年)、村づくり交 付金の事業(平成16年)、 里山エリア再生交付金の 事業(平成18年)
対象地域	主として市街地	市街化区域外の自然公 園、農村漁村、水質保全 上特に緊急を要する区域	農業振興地域の整備に 関する法律に基づく農業 振興地域(これと一体型 に整備することを相当と する区域を含む)内の農 業集落	漁港漁場整備法により指 定された漁港の背後集落	森林法により指定された 森林整備市町村若しくは 林業振興地域育成対策 事業実施要綱により指定 された林業振興地域又は 市町村森林整備計画策 定等事業実施要領による 森林整備推進市町村の 区域
対象人口	制限なし	1,000～10,000人 ただし、水質保全上特に 緊急に下水道の整備を 必要とする地区において は、1,000人未満も実施 できる。	原則として概ね1,000人 程度 なお、1,000人以上で実 施する場合は、市町村及 び都道府県の関係部局 間で協議調整を行う。	100人～5,000人 なお、1,000人以上で実 施する場合は、市町村及 び都道府県の関係部局 間で協議調整を行う。	原則として概ね1,000人 以下 なお、1,000人以上で実 施する場合は、市町村及 び都道府県の関係部局 間で協議調整を行う。

表 5.1.1 事業手法の一覧（2）

区分	簡易排水施設整備事業	小規模集合排水処理施設整備事業	コミュニティ・プラント	浄化槽市町村整備推進事業	個別排水処理施設整備事業	浄化槽（個人設置）
目的	農山漁村における定住者や滞在者の増加などを通じて農山漁村の活性化を図る計画を作成し、その実現に必要な生活環境施設、地域間交流拠点施設などの施設整備を中心とした総合的な取組を図る。	市町村が汚水等を集合的に処理する施設であって、小規模なものの整備促進を図る。	地方公共団体が地域し尿処理施設を設置し、し尿と雑排水を併せて処理することにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図る。	水道水源の保全のために、生活排水対策の緊急性が高い地域において市町村が設置主体となって個別浄化槽の面的整備を行う。	下水道や農業集落排水施設等により汚水等を集合的に処理することが適当でない地域について、生活雑排水等の処理の促進を図る。	下水道未整備地域における雑排水による公共用水域の汚濁等の生活環境の悪化に対処する。
設置主体 維持管理主体	地方公共団体、農業協同組合等	地方公共団体	地方公共団体	地方公共団体	地方公共団体	個人
根拠法又は 予算上の措置	農山漁村活性化プロジェクト支援交付金の事業	小規模集合排水処理施設整備事業	廃棄物の処理及び清掃に関する法律	浄化槽法 浄化槽市町村設置推進事業 循環型社会形成推進交付金の事業 污水処理施設整備交付金の事業	個別排水処理施設整備事業	浄化槽法 浄化槽設置整備事業 循環型社会形成推進交付金の事業 污水処理施設整備交付金の事業
制度の 創設時期	農山漁村活性化プロジェクト支援交付金の事業（平成19年）	小規模集合排水処理施設（平成6年）	廃棄物処理施設設置整備補助（昭和41年）	特定地域生活排水処理施設（平成6年）循環型社会形成推進交付金の事業（平成17年） 污水処理施設整備交付金の事業（平成17年）	個別排水処理施設（平成6年）	浄化槽（昭和62年）変則浄化槽（昭和63年）
対象地域	農山漁村滞在型余暇活動のための基盤整備の促進に関する法律に規定する市町村計画に定める整備地区の区域、又は、五法指定地域等（(1)山村振興法にて指定された地域、(2)過疎地域自立促進特別措置法にて規定された地域、(3)離島振興法にて指定された地域、(4)半島振興法にて指定された地域、(5)特定農山村地域における農林業等の活性化のための基盤整備の促進に関する法律にて規定された地域）	特に制限なし	特に制限なし	浄化槽による污水処理が経済的・効率的である地域であって、環境大臣が適当と認める地域	①下水道、農業集落排水施設等の集合排水処理施設に係る処理区域の周辺地域（単年度あたり20戸未満の住宅を整備） ②①以外の事業であって、特定地域生活排水処理事業の対象となる地域（単年度あたり20戸未満の住宅を整備）	ア下水道法予定処理区域以外の地域であって、脚注※の(ア)から(キ)のいずれかに該当する地域であること。 イ下水道の整備が当分の間（原則として七年以上）見込まれない下水道事業計画区域内の地域であって、脚注※の(ア)又は(イ)のいずれかに該当する地域であること。 ウ水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律第5条の規定に基づく都道府県計画に定められた浄化槽の整備地域
対象人口	受益戸数が原則として3戸以上20戸未満なお、農山漁村活性化プロジェクト支援交付金で新たに整備される基幹的施設と各戸から排出されるし尿・生活雑排水を管路により一体的に集合処理するものとする。	原則として住宅戸数2戸以上20戸未満	101人～30,000人	住宅戸数20戸以上（離島地域等にあたっては、10戸以上）	原則として住宅戸数20戸未満	特に制限なし

※浄化槽設置整備事業の対象地域
 (ア)湖沼水質保全特別措置法(昭和59年法律第61号)第3条第2項に規定する指定地域
 (イ)水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)第14条の7第1項に規定する生活排水対策重点地域
 (ウ)水道水源の流域
 (エ)水質汚濁の著しい閉鎖性水域の流域
 (オ)水質汚濁の著しい都市内中小河川の流域
 (カ)自然公園法(昭和32年法律第161号)第2条第1項に規定する自然公園等優れた自然環境を有する地域
 (キ)その他人口増加が著しい等上記の地域と同等以上に雑排水対策を推進する必要があると認められる地域

5.2 整備手法の選定

今回、用途地域外の下水道未整備区域を個人設置浄化槽区域に変更する。これにより、今後は公共下水道および浄化槽整備普及の促進を図るものとする。

矢板市生活排水処理構想における整備手法の一覧を示す。

表 5.2.1 矢板市生活排水処理構想

区分	処理区名		事業 実施状況	計 画 人 口	計 画 家屋数	計 画 面 積	整備済み 面 積	未整備 面 積
				※R32 (人)	※R32 (戸)	※R32 (ha)	※R3末 (ha)	※R3末 (ha)
集合処理	A	矢板	着手済	10,113	6,290	741.40	574.40	167.00
	B	沢	完了	256	140	40.00	40.00	0.00
	C	境林	完了	371	223	28.00	28.00	0.00
	D	コリーナ矢板	完了					0.00
	E	ハッピー・ハイランド 矢板	完了	273	195	13.20	13.20	0.00
	集合処理 計		—	11,013	6,848	822.60	655.60	167.00
個別処理	合併浄化槽		着手済	10,997	6,712	—	—	—
	個別処理 計		—	10,997	6,712	—	—	—
計画人口・世帯数の合計 ※R32				22,010	13,560			

5.3 事業間連携の検討

下水道施設の老朽化、技術職員の減少や使用料収入の減少といった課題は、全国の地方公共団体が抱える共通の課題であり、従来通りの事業運営では持続的な事業の執行が困難になりつつある。執行体制の確保や経営改善により良好な事業運営を継続するためには、様々な取組が必要であり、スケールメリットを生かして効率的な管理が可能となる事業間連携（広域化・共同化）は課題解決を図る有効な手法の一つに挙げられる。

【参考】事業の効率化に向けた国土交通省等の支援（制度による支援）

<p>① 下水道整備推進重点化事業の拡充（平成28年～）</p> <p>効率的な下水処理の整備・運営管理推進の観点から、既設の下水処理場を他の下水処理場へ統合する場合に必要な経費への支援を拡充し、地方公共団体の下水処理の効率化を促進する。 <small>処理区の統合にあたって必要となるポンプ施設及び管渠の整備を支援し、地方公共団体の下水処理の効率化を推進</small></p>	<p>② 汚水処理施設共同整備事業（MICS）</p> <p>下水道や農業集落排水施設等、複数の汚水処理施設が共同で利用できる施設を整備することにより、効率的な汚水処理施設の整備を図る（1995年～）。</p> <p>処理人口および処理水量の1/2以上を下水道が処理対象としている地域において、共同で利用できる施設を下水道事業で整備する。</p>
<p>③ 特定下水道施設共同整備事業（スクラム）</p> <p>複数の市町村により、広域的に下水道施設の共同化・共通化を図ることで、効率的かつ経済的な下水道施設整備を推進する（移動式脱水車、乾燥車、共同汚泥処理施設等）（1993年～）。</p> <p>出典)国土交通省九州地方整備局 http://www.qsr.mlit.go.jp/n-park/city/index_e03_h.html</p>	<p>④ 流域下水汚泥処理事業</p> <p>都道府県が事業主体となり、広域的な観点から、流域下水道及び周辺の公共下水道から発生する下水汚泥を集約処理するとともに、資源化再利用の推進を行う（1996年～）。</p> <p>流域下水汚泥処理事業のイメージ</p> <p>出典)今後の汚水処理のあり方に関する検討会 有識者等委員会 第4回 資料4-1 汚水処理施設の効率的な整備や維持管理推進のための手法はどうあるべきか http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewera ge_tk_000156-1.html</p>

図 5.3.1 事業の効率化に向けた国の支援制度

出典：「下水道事業の広域化・共同化について」平成 30 年 2 月 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

矢板市の汚水処理施設は、公共下水道 1 処理区と農業集落排水 2 地区を有するが、統廃合については経済的で接続不利となっている。

事業間の連携については、今後の農業集落排水施設の老朽化や維持管理状況、下水道の処理水量の推移等を十分に見極め、ライフサイクルコストを踏まえた詳細検討を行って判断するものとする。

第6章 汚泥処理方針の検討

従来、汚泥処理は水処理と一体的に行うことが多いが、今後の人口減少化における下水道の事業計画の策定においては、小規模化・分散化する水処理施設が多くなることが想定されることから、汚泥処理については、ある程度まとめて一括処理する等、効率的かつ効果的な手法の選定が必要となる。

一方で、矢板市の生活排水汚泥は、次のとおり適切に再利用及び処理されており、今後も従来どおりの手法を継続する予定である。

事業名	汚泥処理場
公共下水道（矢板処理区）	・ 栃木県下水道資源化工場（宇都宮市） ・ 民間業者委託
農業集落排水（沢処理区、境林処理区）	しおやクリーンセンター（矢板市）
合併処理浄化槽	

第7章 維持管理方針の検討

維持管理の方針とは、処理施設の維持管理体制の現況を把握し、将来的に複数の処理場を1箇所での処理場で維持管理することが望ましいものを結合し、維持管理システムを再設定するものである。

前述したとおり、本市は現行の処理施設を継続して活用していく方針であるため、維持管理システムも現行のとおりとする。

第8章 段階的整備方針の検討

8.1 概算事業費の算出

各処理区・地区別の概算事業費を以下にまとめる。

表 8.1.1 概算事業費のまとめ

No.	処理区名	事業種別	実施状況	事業費（百万円）			備考
				R3年度末 整備済み	R4年度 以降整備	総事業費	
A	矢板	単独公共	着手済	15,480	1,050	16,530	
B	沢	農業集排	完了	604	—	604	
C	境林	農業集排	完了	720	—	720	
D	ハッピー・ハイランド [※] 矢板	その他集合	完了	—	—	—	
—	その他地域	個人合併	着手済	3,091	4,061	2,054	
計		—	—	9,909	584	10,522	

※個人設置浄化槽の整備済み事業費は正確な金額が把握できないため、令和3年度末現在の設置基数に本構想の設置単価（89.6万円/基）を乗じて算出した。また、令和4年度以降の整備は近年の実績から年間設置基数を60基として算出した。なお、合併処理浄化槽の耐用年数が32年であることから、R15より更新が開始されると想定し、更新費用も算入している。

8.2 事業の整備方針

今後の汚水処理事業については、下水道事業と個人設置型合併処理浄化槽整備事業がある。公共下水道は事業計画に基づき、道路整備事業等との連携によりコスト縮減を図りつつ、計画的に整備を進めることとする。また、合併処理浄化槽整備については、未普及地域の早期解消をふまえ、年間およそ60基設置を目安に進めることとする。

8.3 段階的整備スケジュールの設定

各事業の概算事業費や事業実施優先度及び実施可能事業量をふまえた上で、将来フレーム想定年次に至るまでの整備スケジュールを設定する。

本構想の整備スケジュールを表 8.3.1 に示す。

表 8.3.1 矢板処理区整備スケジュール（2）

事業種別：		アクションプラン（短期整備計画）										中期整備計画										長期的整備計画										
年度	11 浄化槽（個人設置）	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33以降	
整備事業費	通年単分	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
建設費	3,091	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	
更新費	3,091	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	
計	3,091	3,145	3,198	3,252	3,306	3,360	3,413	3,467	3,521	3,575	3,628	3,681	3,734	3,787	3,840	3,893	3,946	3,999	4,052	4,105	4,158	4,211	4,264	4,317	4,370	4,423	4,476	4,529	4,582	4,635	4,688	
設置基数	3,177	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
処置人口	10,451	31	13	10	10	10	10	3	3	3	0	-4	-2	-5	-4	-7	-9	-12	-15	-14	-16	-15	-18	-20	-18	-21	-23	-22	-24	-26	-24	
普及率	33.3	34.0	34.4	34.9	35.3	35.8	36.2	36.7	37.1	37.6	38.0	38.5	38.9	39.4	39.9	40.3	40.8	41.2	41.7	42.1	42.5	43.0	43.4	43.9	44.3	44.8	45.2	45.7	46.1	46.6	46.6	

※平成12年に浄化槽法が改正（H13年より施行）され、単基浄化槽の新設は原則禁止となっており、浄化槽の耐用年数が52年であることからH15より更新が開始されるを想定し単年度分を年数（21年）で除した数値×建設費を更新費とした。

第9章 住民の意向の把握

下水道事業等の汚水処理施設は、地域の良好な生活や自然環境を保全する施設として、地域住民と密接に係わる最も基本的な都市基盤であるため、地域ごとに予定している汚水処理施設の整備手法等の情報を提示し、住民の意向を把握して、適切に構想に反映する必要がある。

矢板市の生活排水処理構想に関する住民の意向の把握、反映の方法としては、パブリックコメントの実施により、市民・事業者等の方々から意見や情報を提出していただく機会を設け、提出された意見等を考慮して最終的な意思決定を行うものとする。

第 10 章 矢板市生活排水処理構想の策定

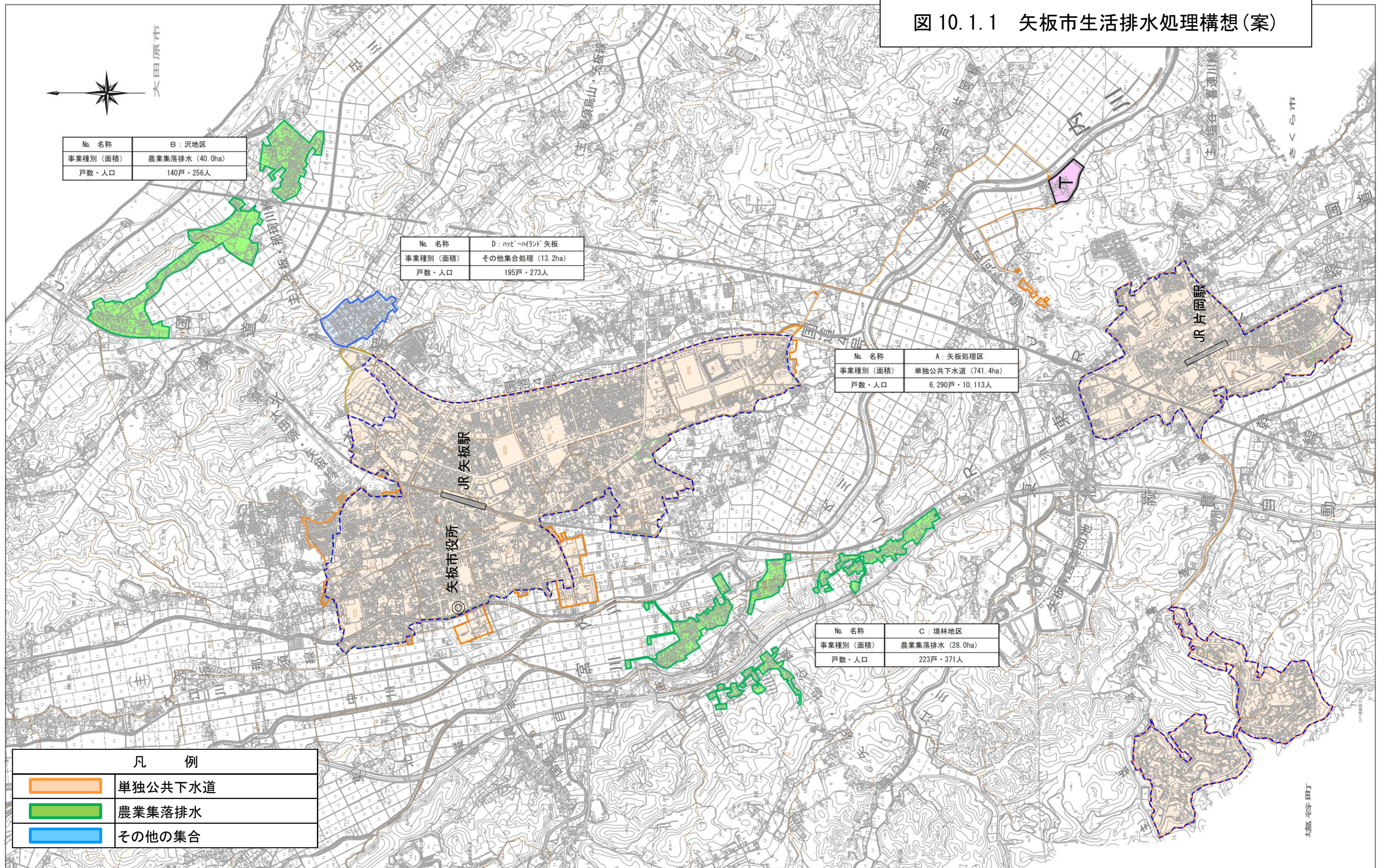
10.1 生活排水処理構想の概要

生活排水処理構想（令和 32 年）の概要を、表 10.1.1 及び図 10.1.1 に示す。なお、集合処理で整備完了していないのは、単独公共下水道（矢板処理区）のみである。

表 10.1.1 生活排水処理構想の概要

区分	事業種別	処理区名	実施状況	令和 32 年度		
				面積 (ha)	人口 (人)	世帯数 (戸)
集合	単独公共下水道	矢板	着手済	741.4	10,113	6,290
	農業集落排水	沢	完了	40.0	256	140
		境林	完了	28.3	371	223
	その他集合	ハッピーハイランド 矢板	完了	13.2	273	195
個別	個人合併浄化槽	—	着手済	—	10,997	6,712
合計			—	—	22,010	13,560

図 10.1.1 矢板市生活排水処理構想(案)



No. 名称	B: 沢地区
事業種別(面積)	農業集落排水(40.0ha)
戸数・人口	140戸・256人

No. 名称	D: ハッピーバランド 矢板
事業種別(面積)	その他集合処理(13.2ha)
戸数・人口	195戸・273人

No. 名称	A: 矢板処理区
事業種別(面積)	単独公共下水道(741.4ha)
戸数・人口	6,290戸・10,113人

No. 名称	C: 境林地区
事業種別(面積)	農業集落排水(28.0ha)
戸数・人口	223戸・371人




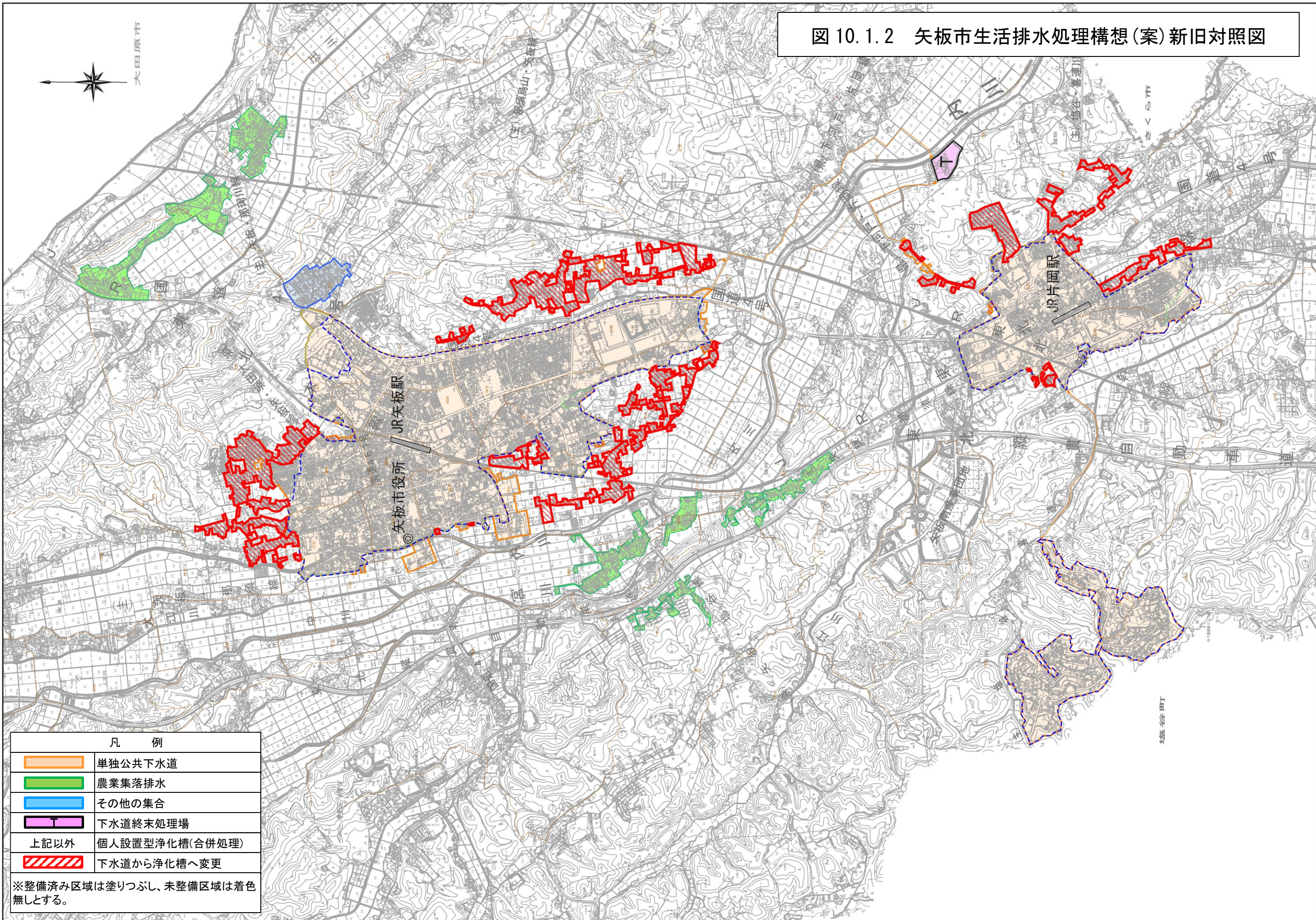





凡 例	
	単独公共下水道
	農業集落排水
	その他の集合

図 10.1.2 矢板市生活排水処理構想(案)新旧対照図



凡 例	
	単独公共下水道
	農業集落排水
	その他の集合
	下水道終末処理場
上記以外	個人設置型浄化槽(合併処理)
	下水道から浄化槽へ変更

※整備済み区域は塗りつぶし、未整備区域は着色無しとする。

10.2 まとめ

本構想は、平成 27 年度策定の前回構想で位置付けたアクションプラン期間の中間年を迎えたことから、各生活排水処理施設の特性、整備に要する期間、維持管理等を含めた経済性、矢板市の特性（地勢、集落形成、財政事情等）、住民の意向、時間軸の観点等を総合的に勘案し、最適な整備手法を選定し構想の見直しを図ることを目的としている。

集合処理については、既往計画区域内に未整備区域がある単独公共処理区（矢板処理区）を検討対象とし、下水道整備が経済的で不利となる区域（用途地域内を除く）のほか、整備順位が低く、着手に時間を要する地区等を個別処理（個人設置浄化槽）に変更し、下水道計画区域の縮小化を図っている。

今回、基準年次が令和 17 年から令和 32 年に延伸され人口減少がさらに進行するため、下水道の費用対効果はさらに低下することとなる。また、下水道と浄化槽の経済性比較の結果、長期的には維持管理面で安価である下水道が有利とはなるが、当面は初期費用が安価な浄化槽が有利であり、下水道有利に転じるのは整備後 50 年以上先となる。さらに、既存の処理施設や管路施設が今後順次更新時期を迎え、改築修繕に膨大な費用がかかること、人口減少により使用料収入が減少すること等を総合的に勘案すると、下水道の新規整備による施設の増加は、維持管理や改築修繕費の増大が懸念される。

その他の集合処理については、開発による集合処理としてコリーナ矢板・ハッピーハイランド矢板がある。コリーナ矢板については令和 8 年度に公共下水道への編入が予定されており、接続へ向け幹線整備を行っている。また、ハッピーハイランド矢板については、耐用年数による処理施設の老朽化、東日本大震災による管路施設への影響等による維持管理費の増大などにより、今後の方針を模索した結果、公共下水道への編入には接続管の整備に時間を要することから現行のその他集合処理を維持する方針とした。

個別処理については、国の補助基準額に独自に補助金を上乗せする経済的支援により転換を進めてきた。今後は、単独処理浄化槽及び汲み取り便槽からの転換について、宅内配管補助金等についても検討し、更なる普及促進を図ることとしている。

以上から、本構想は 91.6ha の下水道区域を浄化槽区域（個人設置）に見直し、今後は未普及解消に向けて下水道未整備区域の整備推進及び浄化槽整備の普及啓発を進めていく方向で結論付けた。これにより令和 8 年度の下水道整備進捗率は 98.2%となる。

今後の課題について、下水道は整備拡張が終わり、維持管理が主体となるため、ストックマネジメント計画に基づく点検・修繕・改築を限られた予算・人員で適切に実行し、持続可能な事業運営体制を構築することが重要となる。また、浄化槽については、設置が住民に委ねられるため、公共用水域の保全に関する住民の理解を高め、普及を促進する方策を検討し実行していくことが重要である。