

行田市 生活排水処理 基本計画



行田市

行田市生活排水処理基本計画

令和2年3月

行 田 市

【目次】

第1章 総論	1
1-1 本計画の目的	1
1-2 埼玉県と市町村の役割	1
1-3 本計画の作業手順	2
第2章 基本的事項	4
2-1 主な用語の定義	4
2-2 目標年度及び中間目標年度	9
2-3 見直し対象区域	9
第3章 基礎調査	10
3-1 現構想の把握	10
3-2 各種生活排水処理施設の関連計画の把握	10
3-3 人口、家屋数、土地利用、水環境の現状と見通し	12
3-4 将来人口、家屋数、計画汚水量原単位の設定	19
第4章 区域割りの設定方法	21
4-1 検討単位区域の設定	21
第5章 検討単位区域における整備手法の検討	29
5-1 検討単位区域の費用比較	29
5-2 現構想との比較検討	31
第6章 生活排水処理基本計画	33

第1章 総論

1-1 本計画の目的

本計画は、生活排水処理を効率的に適正処理するため、経済性を考慮する等して排水処理の整備手法を検討し、平成27年度に策定した行田市生活排水処理基本計画の見直しを図るものである。

見直しにあたっては、前回と同様に国で平成26年1月に公表した、「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」による、10年先の排水汚水処理施設の概成や既存整備地区の効率的な改築更新、運営管理手法等も検討し、また、埼玉県で令和元年5月に提示した、「埼玉県生活排水処理施設整備基本構想の見直しに伴う市町村生活排水処理基本計画見直し作業マニュアル」の考え方にに基づき、将来人口等の地域社会構造の変化も踏まえ、市内の水環境の保全、生活排水の適正処理の推進を目的としたものである。

1-2 埼玉県と市町村の役割

生活排水処理基本計画の見直しは、埼玉県が示す方針、作業マニュアルに基づき各市町村内の基本計画等の見直しを行い、埼玉県が取りまとめを行うこととなる。

市町村の基本計画等の見直しは、各市町村が埼玉県との協議・調整を十分に図りながら、作業を進め、パブリックコメント等による住民意見の把握・反映を行ったうえで、各市町村が最終的な取りまとめを行うものである。

【埼玉県の役割】

- ・現状課題の分析
- ・見直し方針の策定
- ・市町村生活排水処理基本計画等見直し作業マニュアルの作成
- ・市町村との協議・調整（市町村が必要とした場合には、随時、協議・調整を行い、市町村計画策定の支援を行う）
- ・埼玉県生活排水処理施設整備構想の策定
- ・埼玉県生活排水処理施設整備構想の公表(ホームページ等活用)

【市町村の役割】

- ・市町村生活排水処理基本計画、整備計画（アクションプラン）等の見直し作業
- ・県との協議・調整（必要とする場合）
- ・住民意見の把握・反映(パブリックコメント等)
- ・市町村生活排水処理基本計画、整備計画（アクションプラン）等の策定、公表
- ・県への図書提出

1-3 本計画の作業手順

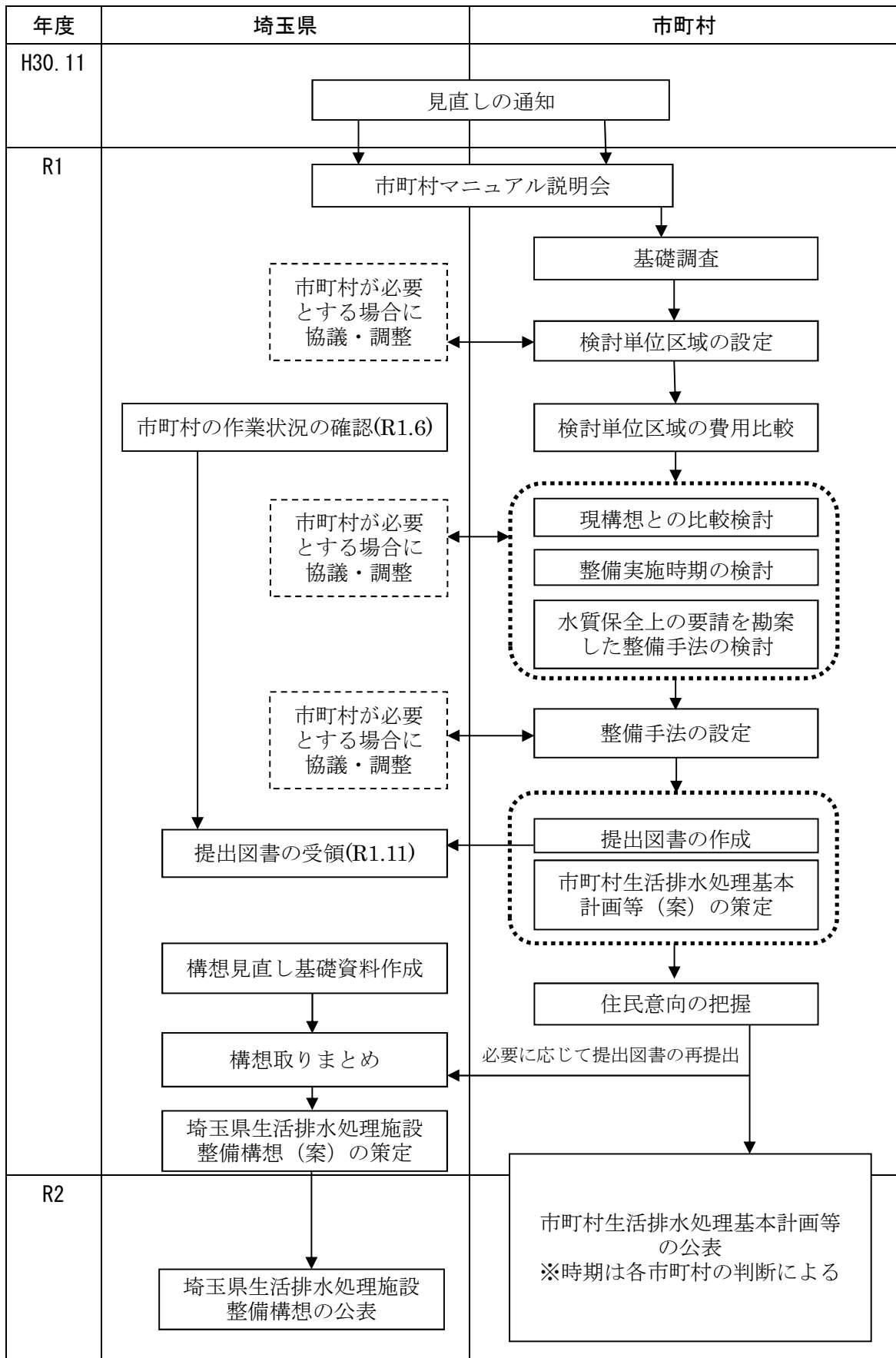


図 1-1 埼玉県生活排水処理施設整備構想見直しフロー

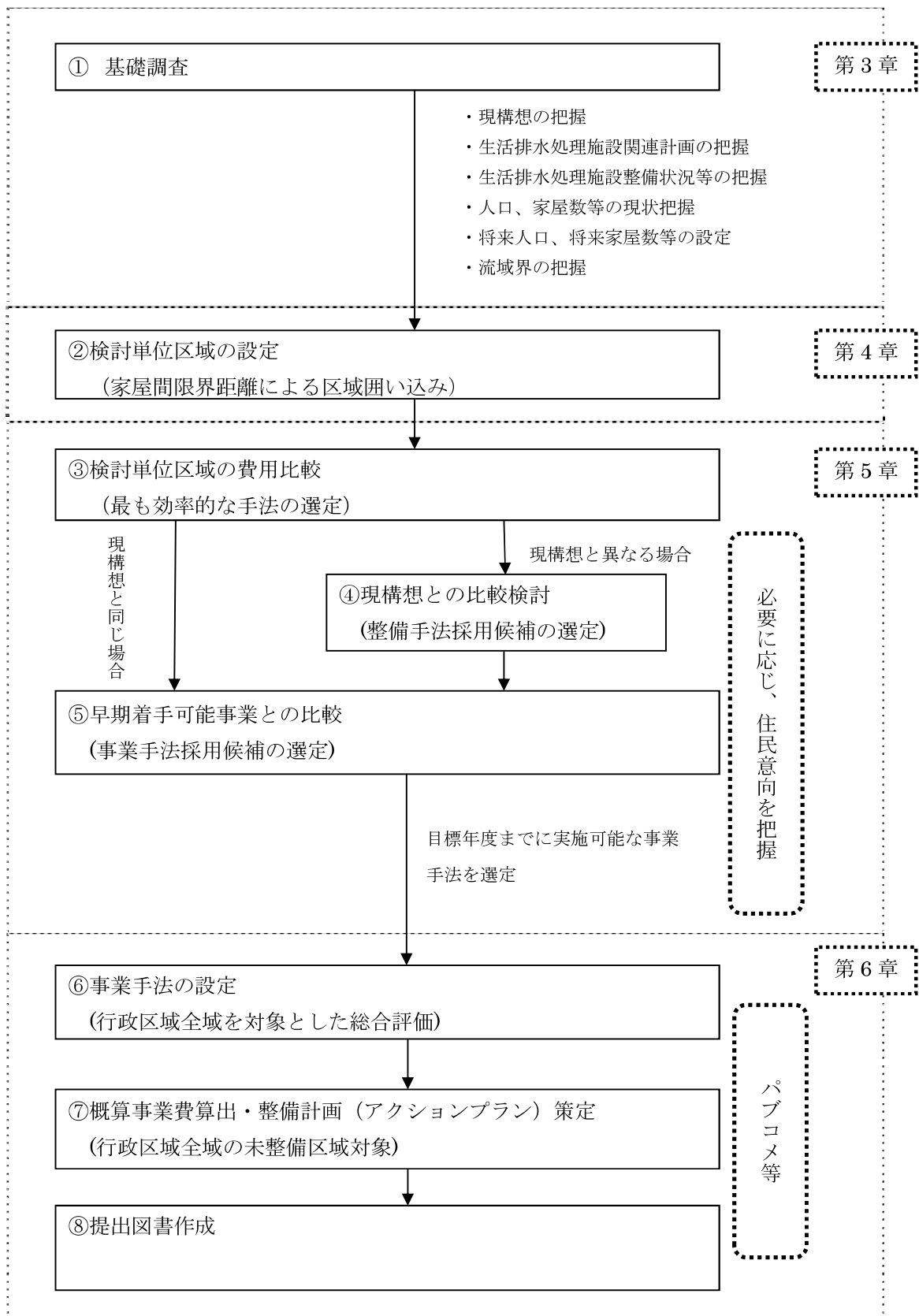


図 1-2 生活排水処理基本計画等の見直し手順

第2章 基本的事項

2-1 主な用語の定義

作業マニュアルで定義されている主な用語は、次のとおりである。

①「生活排水処理施設」

主に下水道施設、集落排水施設（本市にはなし）、合併処理浄化槽を対象とする。

②「事業手法」

公共下水道事業、農業集落排水事業（本市にはなし）、浄化槽市町村整備推進事業（本市にはなし）等がある。

③「事業実施区域」

基準年度（平成29年度）において下水道法事業認可を受けている区域（事業着手が目標年度以降となる区域を除く）。

④「検討対象区域」

事業実施区域以外のすべての区域をいう。

⑤「検討単位区域」

隣接する家屋までの距離が一定距離以下の範囲にある家屋等をまとめた区域。

⑥「市町村整備型合併浄化槽」

市町村が各戸に設置し、維持管理も行う合併処理浄化槽のことで浄化槽市町村整備推進事業及び個別排水処理施設整備事業により整備したもの。

⑦「個人設置型合併処理浄化槽」

個人が設置・維持管理する合併処理浄化槽のこと。

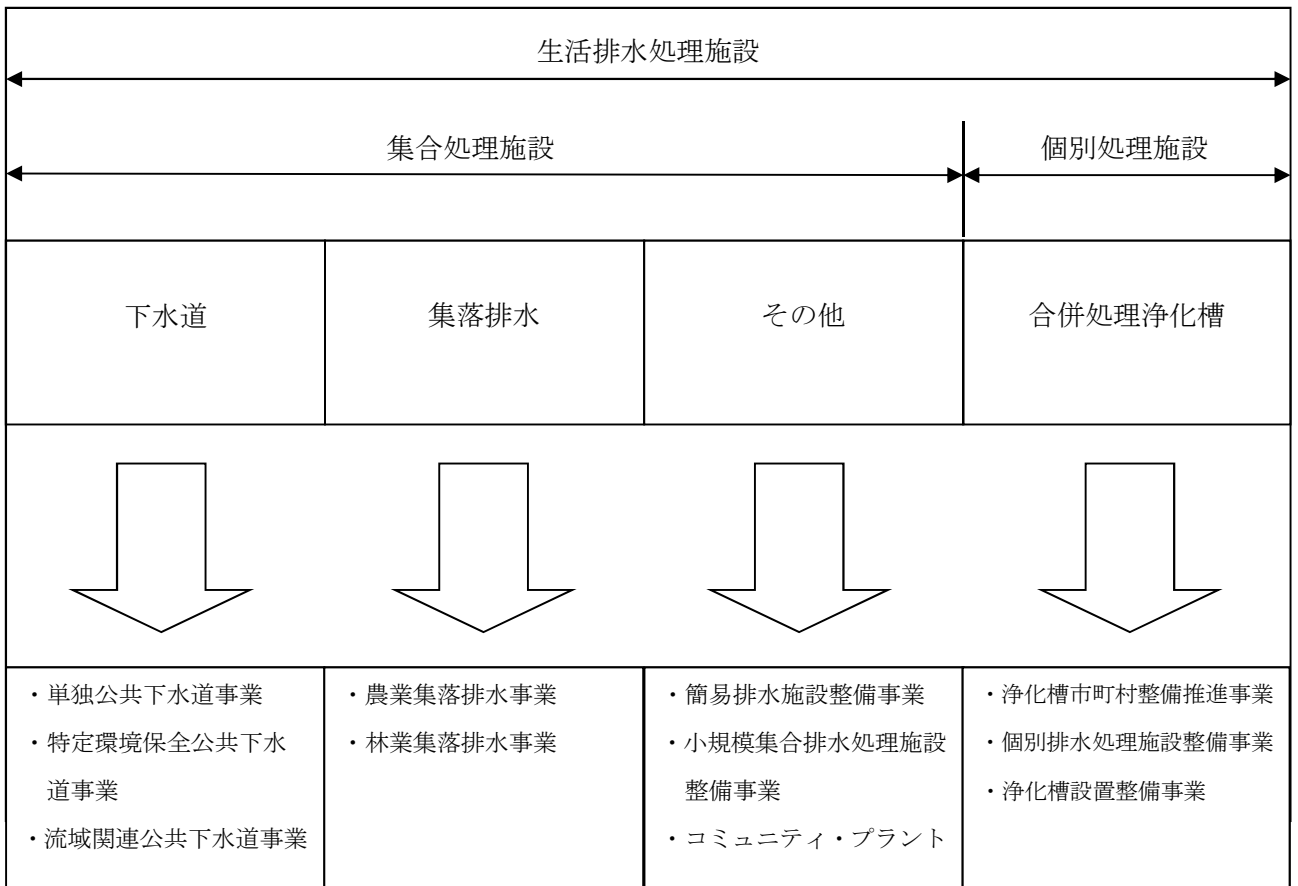


図 2-1-1 生活排水処理施設の内訳

表 2-1-1 生活排水処理事業手法一覧(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
目的	都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し併せて公共用水域の保全に資する。	自然環境の保全又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を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。
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
根拠または予算上の措置	・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 ・農山漁村地域整備交付金のうち農業集落排水事業
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 61 年（簡易な公共下水道）	・農排単独（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事業（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）
対象地域	・主として市街地	・市街化区域の自然公園区域、農山漁村、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（これと一体的に整備することを相当とする区域を含む。）内の農業集落
対象人口	制限なし	1,000 人～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。

表 2-1-1 生活排水処理事業手法一覧(2)

区分	林業集落排水事業	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
目的	山村地域の生活環境基盤の整備を促進する。	農山漁村における定住者や滞在者の増加などを通じた農山漁村の活性化を図る計画を作成し、その現実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約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。
設置主体 維持管理主体	・ 地方公共団体 ・ 森林組合等	・ 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
根拠または予算上の措置	・ 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	・ 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
制度の創設時期	・ 森林居住環境整備事業（平成 5 年） ・ 美しい村づくり総合整備事業（平成 14 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）	・ 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整備事業（平成 6 年）	・ 廃棄物処理施設設置整備補助（昭和 41 年）
対象地域	森林法により指定された森林整備市町村も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	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既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)過疎知育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
対象人口	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。	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化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

表 2-1-1 生活排水処理事業手法一覧(3)

区分	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	水道水源の保全のために、生活排水対策に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	・ 地方公共団体	・ 個人
根拠または予算上の措置	・ 浄化槽法 ・ 浄化槽市町村整備推進事業 ・ 循環型社会形成推進交付金の事業 ・ 汚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 ・ 浄化槽設置設備事業 ・ 循環型社会形成推進交付金の事業 ・ 汚水処理施設整備交付金の事業
制度の 創設時期	・ 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) ・ 汚水処理施設整備交付金の事業 (平成 17 年)	・ 個別排水処理施設整備事業 (平成 6 年)	・ 浄化槽 (昭和 62 年) ・ 変則浄化槽 (昭和 63 年)
対象地域	浄化槽による汚水処理が経済的・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に係る処理区域の周辺地域(単年度当たり 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(単年度当たり 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(7)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の地域であって、脚注※の(7)から(キ)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市日地域
対象人口	住宅戸数 20 戸以上(離島地域等にあつては、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

- (7) 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

2-2 目標年度及び中間目標年度

本計画における目標年度は、作業マニュアルと同様に、表 2-2-1 のとおりとする。

表 2-2-1 目標年度及び中間目標年度

項目	新計画	現計画
目標年度	令和 7 年度	令和 7 年度
中間目標年度	設定しない	令和 2 年度
基準年度	平成 29 年度	平成 25 年度

※策定年度は令和元年度

2-3 見直し対象区域

構想の見直し対象区域は、次のとおりとする。

【見直し対象区域】

基準年度(平成 29 年度)において、次の条件に該当する区域。

- ① 下水道事業認可を受けている区域・農業集落排水の整備済み及び実施中の区域・浄化槽市町村整備推進事業を実施している区域(以下、「事業実施区域」という。)以外の全ての区域
- ② 事業実施区域のうち、目標年度(令和 7 年度)までの間、施設整備が行われない区域

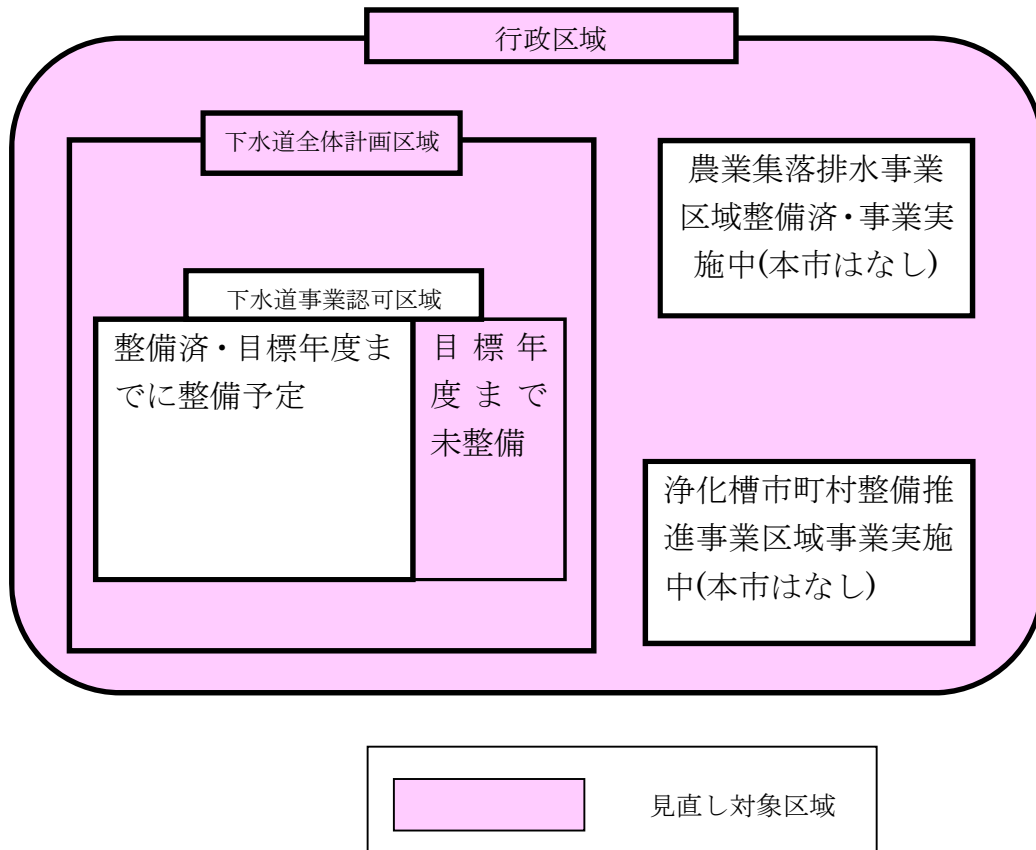


図 2-3-1 見直し対象区域概要図

第3章 基礎調査

3-1 現構想の把握

生活排水処理基本計画等の見直しにあたり、平成27年度策定の現構想の内容を把握するとともに、現構想からの変更点の整理を行うため、次の項目の調査・整理を行う。

<p>【現構想の調査項目】</p> <p>① 現構想の計画書・計画図</p> <p>② 現構想の検討で用いた検討単位区域</p> <p>③ 現構想での整備手法・事業手法</p>

現状の生活排水処理人口（平成29年度末現在）を見ると、生活排水処理人口は62,054人で生活排水処理率は75.9%となっている。

また、現行計画での生活排水処理人口の設定値を整理した結果をみると、中間目標年度の令和2年度では生活排水処理率77.2%、生活排水処理人口は60,935人となっている。

表 3-1 現構想の生活排水処理人口と生活排水処理率

項目	現構想						H29実績	
	基準年(H25)		中間目標(R2)		最終目標(R7)		(人)	(%)
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)		
流域関連公共下水道	45,870	54.0%	41,614	52.7%	39,698	53.0%	41,090	50.3%
農業集落排水事業	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合併処理浄化槽	16,252	19.1%	19,321	24.5%	35,198	47.0%	20,964	25.6%
単独処理浄化槽	3,711	4.4%	17,971	22.8%	0	0.0%	12,315	15.1%
し尿汲取り	19,037	22.4%			0	0.0%	7,382	9.0%
計	84,870	99.9%	78,906	100.0%	74,896	100.0%	81,751	100.0%
生活排水処理	62,122	73.2%	60,935	77.2%	74,896	100.0%	62,054	75.9%

※H29実績のし尿汲取りには、不明を含む。

※現構想の中間目標における単独浄化槽とし尿区域取りの人口は、「行政人口-流域関連公共下水道-合併処理浄化槽」にて算定。

3-2 各種生活排水処理施設の関連計画の把握

（下水道計画、農業集落排水事業整備計画、生活排水処理基本計画等）

生活排水処理基本計画等の見直しにあたり、下水道計画や農業集落排水事業整備計画、浄化槽市町村整備推進事業等の各種生活排水処理施設の関連計画と整合を図る必要があるため、計画の概要や実施状況について調査・整理を行う。

<p>【生活排水処理施設関連計画 調査項目】</p> <p>① 計画区域</p> <p>② 計画処理人口、計画処理水量</p> <p>③ 終末処理施設の位置、処理方式</p>
--

本市では、農業集落排水事業と浄化槽市町村整備推進事業について計画されていないことから、荒川左岸北部流域関連公共下水道（以下、流域関連公共下水道と略す）の既整備区域、事業認可区域及び全体計画区域の処理面積、人口と汚水量を整理した。

表 3-2 荒川左岸北部流域関連公共下水道事業

項目	処理面積 (ha)	処理区域 内人口 (人)	水洗化 人口 (人)	汚水量(m ³ /日)	
				日平均	日最大
整備済区域(H29)	916	46,485	41,090	19,925	—
事業認可区域(R2)	1,126	50,710	50,710	25,570	30,130
全体計画区域(R6)	2,855	66,500	66,500	31,800	37,700



図 3-1 流域関連公共下水道の既整備区域と事業実施区域

3-3 人口、家屋数、土地利用、水環境の現状と見通し

生活排水処理基本計画等の見直しにあたり、その地域の特徴を十分に把握し、作業マニュアルに示す各種検討に用いる計画値を設定するため、次の項目について調査・整理を行う。

【調査項目】

- ① 人口、家屋数の現状と見通し
- ② 土地利用の現状と見通し
- ③ 水環境の現状と見通し

3-3-1 人口、家屋数

人口、家屋数の現状と見通しについて、次の資料の整理を行う。

【人口・家屋数 調査資料】

- ① 国勢調査、住民基本台帳等（町丁目、字界等単位の人口・世帯数が確認できる資料）
- ② 市町村長期総合計画
- ③ その他（埼玉県策定の計画値等）

1) 人口、世帯数の現状

平成30年4月1日現在の行政人口は81,187人、世帯数は34,778世帯となっており、世帯構成人員は2.33人/世帯となっている。

平成18年度から平成30年度の人口の推移をみると、平成18年度の88,111人をピークに減少傾向を示している。一方、世帯数は年々増加傾向を示している。その結果、世帯構成人員（＝人口÷世帯数）は、人口の減少と世帯数の増加を受けて、年々減少傾向を示しており、少子高齢化や核家族化の傾向が顕著となってきている。

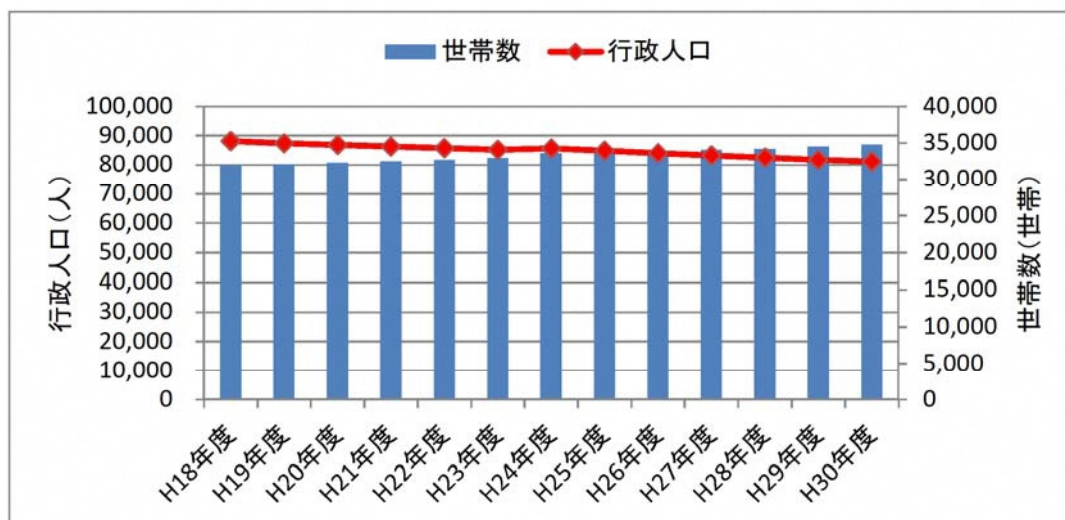
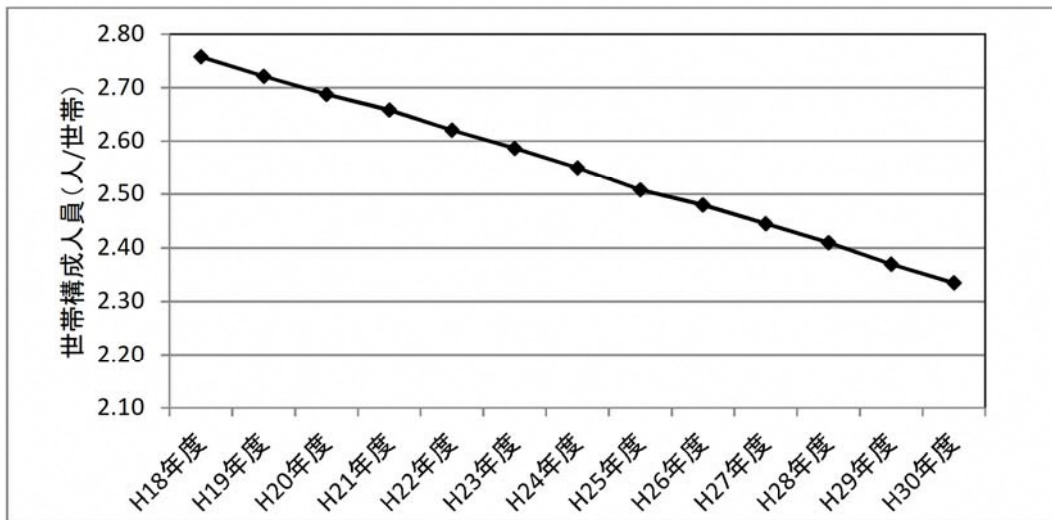


図 3-2 行政人口及び世帯数の経年変化



※各年4月1日現在

図 3-3 世帯構成人員の経年変化

2) 人口の見通し

将来の行政人口の見通しを把握するため、現行の関連計画などの数値を整理する。参考とする関連計画を以下に示す。

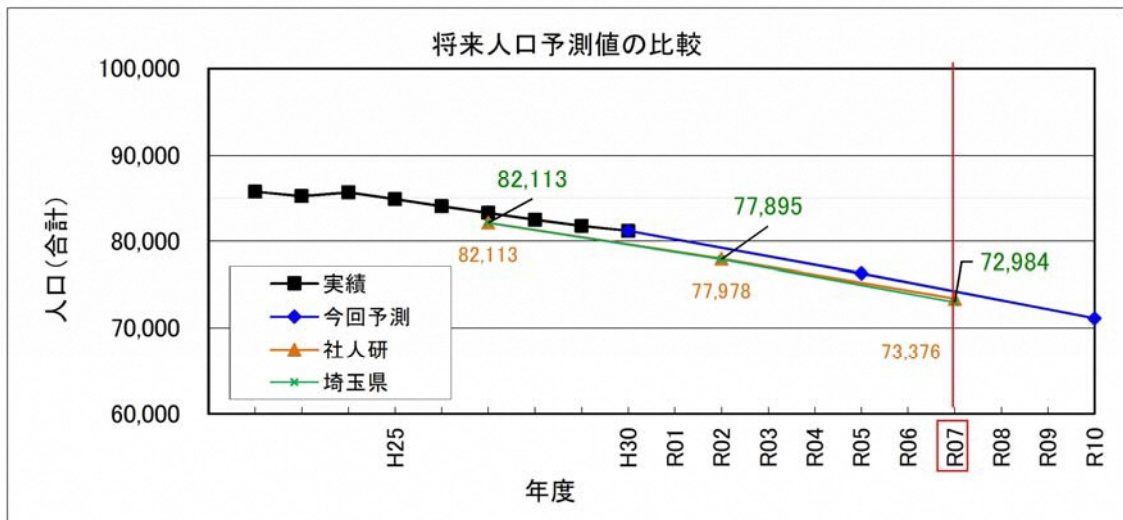
- 行田市：行田市都市計画マスタープラン（平成 25 年 3 月）
- 埼玉県：「埼玉県の市町村別将来人口推計ツール」
- 国立社会保障・人口問題研究所：「日本の市町村別将来推計人口」（平成 30 年推計）

表 3-3 社人研、関連計画値における将来人口

単位：人

項目	H22	H27	H29	R2	R4	R7	R9	R14
埼玉県推計値	85,786	82,113	—	77,895	—	72,984	—	—
社人研		82,113	—	77,978	—	73,376	—	—
都市計画マスタープラン	85,786	—	94,085 (79,852)	97,056 (76,985)	97,056 (74,858)	—	88,756 (69,383)	82,413 (63,575)

※都市計画マスタープランの()内の数値は自然推移による定住人口とし、「定住人口」70,000 人に「交流人口」13,000 人を加えた 83,000 人を目標人口としている。



※埼玉県の値は「埼玉県の市町村別将来人口推計ツール」

図 3-4 行政人口の実績推移と将来予測

3-3-2 土地利用

土地利用の現状は下記に示すとおりとなっている。

1) 町丁目、字界

行田市の町丁目、字界の現状は下記の図の通りである。



図 3-5 町丁、大字界図

2) 都市計画区域等

行田市の都市計画は令和元年に行田富士見工業団地を市街化区域に編入し、行田都市計画区域区分及び用途地域を変更している。行田市の都市計画区域区分（市街化区域と調整区域）を見ると、市街化区域は1,168haで市全域の17.3%であり、市街化調整区域は市全域の82.7%となっている。

市街化区域内の用途地域をみると、第1種住居地域が最も広く515.5ha（市街化区域全体の44%）となっており、次いで準工業地域の194.0ha（市街化区域全体の16.6%）となっている。

表 3-4 都市計画の区域区分と用途地域

【区域区分】

種 類	面積(ha)と構成比	
市街化区域	約 1,168	17.3%
市街化調整区域	約 5,569	82.7%
合計	約 6,737	100.0%

【用途地域】

種 類	面積(ha)と構成比	
第1種低層住居専用地域	17.1	1.5%
第1種中高層住居専用地域	159.7	13.7%
第1種住居地域	515.5	44.2%
第2種住居地域	47.0	4.0%
近隣商業地域	23.5	2.0%
商業地域	51.3	4.4%
準工業地域	194.0	16.6%
工業地域	11.3	2.8%
工業専用地域	125.6	10.8%
合計	1,166.8	100.0%

出典：行田市 HP（行田都市計画用途地域の変更（行田市決定）R1.11.8）

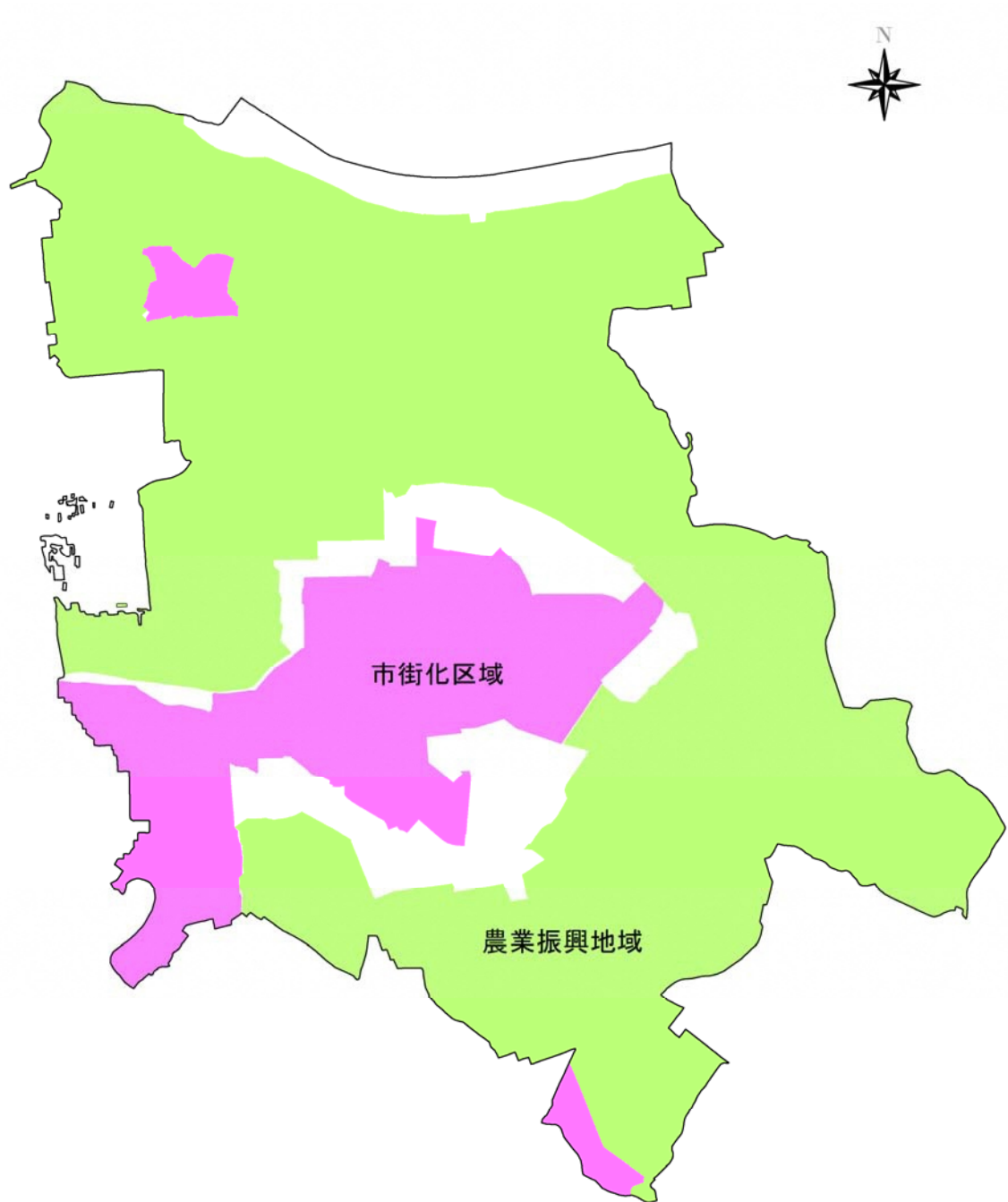


図 3-6 市街化区域と農業振興地域

3-3-3 水環境

本市では、図に示す5つの河川や用水路において年4回、水質分析を行っている。各河川の水質汚濁の状況を把握するBOD（生物学的酸素要求量）の経年変化を表に示す。

表 3-5 BOD 濃度の経年変化

採水	採水場所	平成26年度			平成27年度			平成28年度			平成29年度			平成30年度			
		測定回数 (回)	BOD		測定回数 (回)	BOD		測定回数 (回)	BOD		測定回数 (回)	BOD		測定回数 (回)	BOD		
			75%値 (mg/L)	平均値 (mg/L)		75%値 (mg/L)	平均値 (mg/L)		75%値 (mg/L)	平均値 (mg/L)		75%値 (mg/L)	平均値 (mg/L)		75%値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	
新忍川	上流	熊谷・行田境	4	3.8	4.0	4	2.9	2.7	4	4.3	4.4	4	3.6	3.5	4	5.7	7.2
	中流	小沼橋下	4	2.1	2.5	4	2.8	2.5	4	2.6	2.4	4	5.6	4.2	4	2.2	2.4
	下流	堀切橋下	4	3.2	2.5	4	2.2	2.2	4	3.0	2.9	4	3.6	3.3	4	2.2	2.6
長野落	上流	県立総合教育センター北側	4	12.9	14.3	4	18.0	11.5	4	23.5	15.8	4	22.2	17.7	4	22.8	19.8
	中流	大竹橋下	4	21.6	17.6	4	12.9	10.7	4	9.7	8.8	4	19.5	21.7	4	7.1	6.8
	下流	行田・鴻巣(川里)境	4	5.8	7.5	4	4.3	4.7	4	12.0	8.4	4	9.1	7.4	4	6.5	5.5
北河原用水	上流	熊谷(妻沼)・行田境	4	2.7	2.3	4	2.5	2.8	4	2.2	2.3	4	2.2	2.2	4	3.0	2.3
	中流	永寿荘北側	4	2.7	2.4	4	3.1	2.6	4	3.2	3.3	4	4.4	3.5	4	3.3	3.0
	下流	行田・羽生境	4	5.8	4.7	4	5.7	5.4	4	5.5	4.6	4	4.9	5.7	4	3.0	4.0
左岸幹線用水	上流	流通センター裏	4	3.4	3.0	4	1.8	1.8	4	3.7	6.6	4	4.8	4.8	4	2.3	13.0
	中流	消防西分署前	4	2.1	2.9	4	2.1	3.3	4	4.2	3.6	4	5.7	4.2	4	2.3	3.0
	下流	駒形会館前	4	3.1	3.9	4	2.7	8.9	4	4.6	3.7	4	8.9	7.8	4	3.1	3.3
酒巻導水路	上流	北河原小学校東側	4	2.2	1.8	4	1.8	2.3	4	2.6	2.4	4	1.9	1.9	4	2.7	2.5
	中流	長野中学校西側	4	3.3	3.5	4	2.2	2.9	4	2.6	2.5	4	2.3	2.9	4	3.2	2.7
	下流	環境センター東側	4	3.5	3.2	4	2.2	2.6	4	3.6	3.2	4	2.8	2.8	4	4.0	8.9

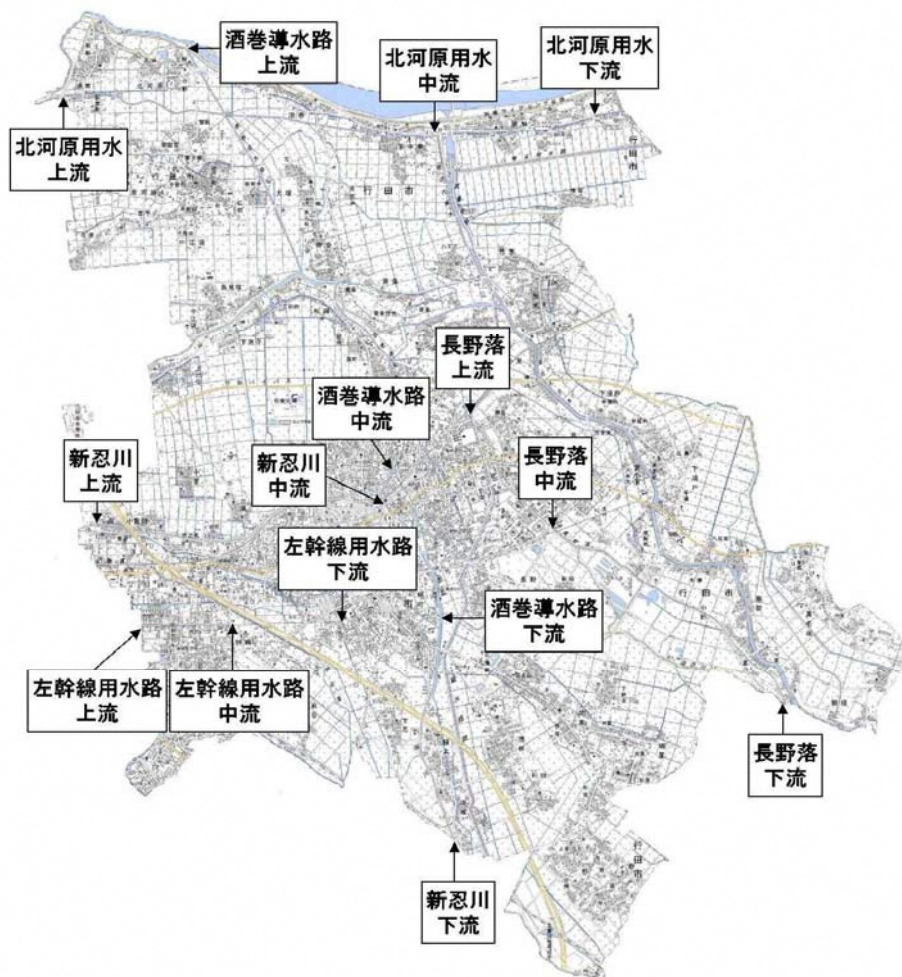


図 3-6 市内の河川水質測定地点図

3-4 将来人口、家屋数、計画汚水量原単位の設定

生活排水処基本計画等の見直しにあたり、集合処理と個別処理の判定に必要となる次の項目について、近年の動向等を踏まえた予測等を基に適切な値を設定する。

【設定項目】
① 将来人口（行政区域全域及び地区別）
② 将来家屋数（行政区域全域及び地区別）
③ 計画汚水量原単位

3-4-1 将来人口（行政区域全域及び地区別）

市全体の行政人口の設定値は「埼玉県の市町村別将来人口推計ツール」（埼玉県）の推計値を採用する。設定値は下記に示す。

表 3-6 将来の行政人口の設定値

	実績値	将来設定値	
	H29	H30(参考)	R7
行政人口	81,751	81,187	72,984

3-4-2 将来家屋数（行政区域全域及び地域別）

将来家屋数の設定方法は次のとおりとする。

【将来家屋数の設定方法】
① 市町村既存計画値
② ①が存在しない場合は、1世帯当たりの構成人員を予測し、その値で将来人口を除いて設定する。1世帯当たりの構成人員の予測は下記の方法等を用いる。
➤ 過年度実績を用いた予測（地区別等可能な限り詳細に設定する）
➤ 公的団体（国立社会保障・人口問題研究所）による予測値の使用

将来の家屋数（世帯数）は、作業マニュアルに示されているように公的団体（国立社会保障・人口問題研究所）による予測値を採用し、3-4-1 で設定した行政人口を除いて設定した。

表 3-7 市全体の人口、世帯数構成人員及び世帯数の設定値

地区名	実績(平成30年4月1日現在)			最終目標(令和7年度)		
	行政人口 (人)	世帯人員 (人/世帯)	世帯数 (世帯)	行政人口 (人)	世帯人員 (人/世帯)	世帯数 (世帯)
行田市全体	81,751	2.37	34,501	72,984	2.27	32,152
増減率(対H29年度)	100.0%	100.0%	100.0%	89.3%	95.8%	93.2%

3-4-3 計画汚水量原単位

計画汚水量原単位（1日平均計画汚水量原単位及び1日最大計画汚水量原単位）は、「荒川左岸北部流域関連行田公共下水道事業変更認可申請書」（平成29年12月）の数値を採用した。

3-4-4 流域界の把握

第4章で行う検討単位区域の設定や水質保全上の要請を考慮した整備手法の検討を行うにあたり、流域界について整理する必要がある。

埼玉県の「地図でみる埼玉の環境 Atlas Eco Saitama*」に公開されている流域界や地図情報システム（GIS）の標高データから作成した流域界をもとに整理する。

※WEB GIS 公開サイト「地図でみる埼玉の環境 Atlas Eco Saitama」

<https://cessgis.maps.arcgis.com/home/index.html>

第4章 検討単位区域の設定

4-1 検討単位区域の設定

4-1-1 家屋間限界距離を用いた検討単位区域の設定

検討単位区域とは、事業化区域以外を対象とした集合処理と個別処理の比較を行うための家屋の集合体のことで、前項で整理する流域界内での設定を原則とする。

検討単位区域の設定方法は、次の手順で行う。

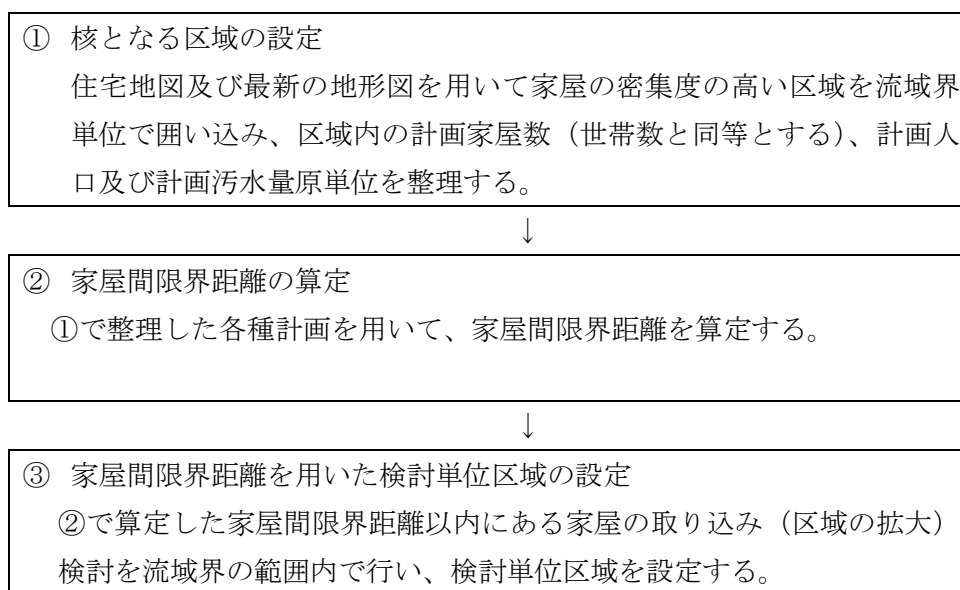


図 4-1 検討単位区域の設定手順

以上の流れに従って、区画割の諸元の作成手順を示す。なお、今回の検討単位区域の諸元を作成するために使用したソフト等は書きのとおりである。

描画・集計作業：ArcGIS
地図データ：2016年版行田市電子住宅地図

(1) 検討単位区域の設定作業

1) 核となる区域の設定

①区域の設定について

家屋間限界距離とは、母体となる家屋集合体（以下、「核となる区域」という。）に1軒の家屋を接続して集合処理する場合とその1軒を個別処理する場合の費用が一致する接続管渠延長のことである。家屋間限界距離による検討単位区域の設定を行うためには、予め核となる区域を設定しておく必要がある。核となる区域は、最新の住宅地図及び地形図等を参考として家屋の密集度の高い地区を中心にして家屋等を囲い込んで流域界単位で設定する。

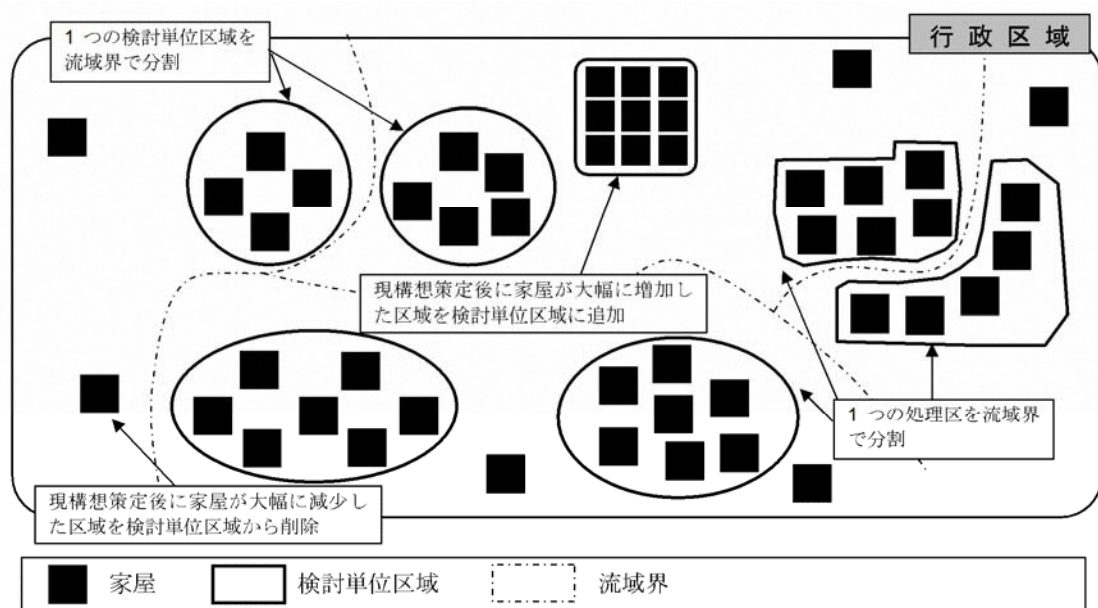


図 4-2 検討単位区域の概念図

②区域の囲い込み方法について

検討単位区域の囲い込みは、次の要領で行うことを原則とする。

- 原則として居住家屋及び学校等公共施設、事業所ビル、工場等の生活排水が発生する施設（以下、家屋等という。）を対象に囲い込みを行う。
- 囲い込みの対象外となる施設としては、作業場、納屋、倉庫、ガレージ、畜舎、ビニールハウス等が挙げられる。
- 住宅地と農耕地、山林等の境界は、住宅地図等に植生界として図示されているので、それに沿って囲い込みを行う。
- 離れた家屋等を一体的に囲い込む場合は、管渠ルートとなる道路に沿って囲い込みを行う。この際離れた家屋等までの距離は 40m を目安とする。
- 現時点で宅地造成が行われている区域及び宅地造成が確実な区域は、家屋が建設された時点で想定して囲い込みを行う。
- 大きな河川、鉄道等複数個所での管渠の横断が困難な場合が想定される障害物がある場合には、別々の検討単位区域として囲い込みを行う。

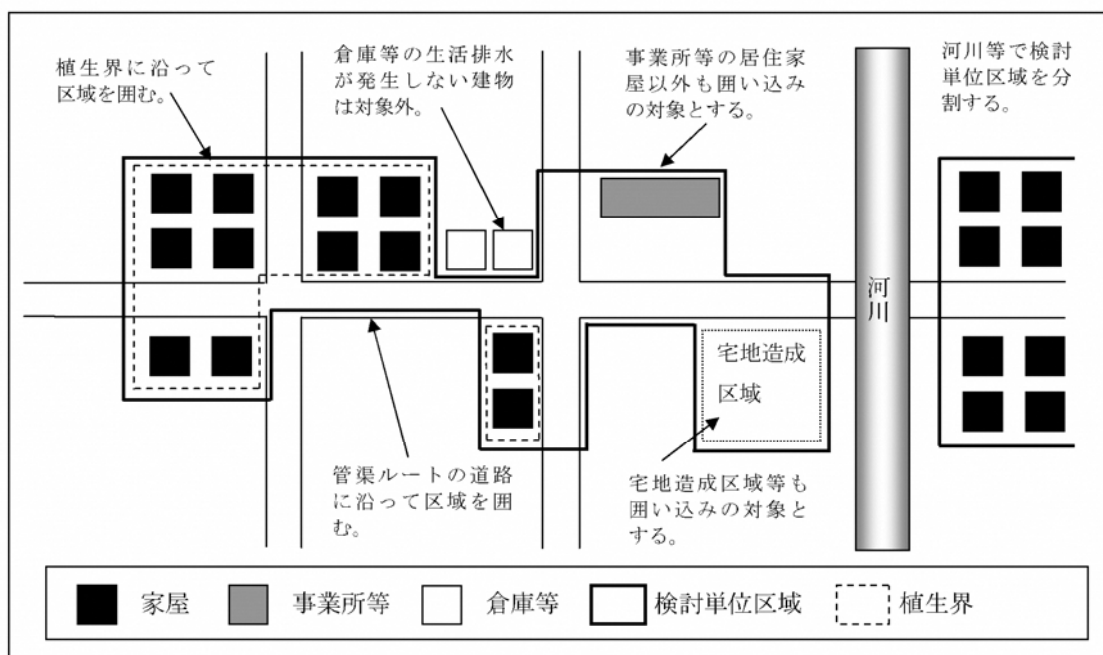


図 4-3 検討単位区域の囲い込み方法の概念

③各種計画値の設定

ここでは、核となる区域についての家屋間限界距離を算定するために必要とされる計画家屋数、計画人口及び計画汚水量原単位の設定を行う。

【計画家屋数の設定】

計画家屋数は、一般家庭とその他施設に区分して設定する。

<一般家庭の場合>

- ・住宅地図等を用いて核となる区域の現況家屋数をカウントする。
- ・カウントした現況家屋数について、住民基本台帳等による地区別世帯数との比較を行い、乖離が確認される場合には、地区単位等で補正を行う。
- ・設定した現況家屋数に第3章で設定した将来家屋数の増減率を乗じて計画家屋数を算定する。

<一般家庭以外の施設の場合>

- ・「建築物の用途別による尿尿浄化槽の処理対象人員算定基準（JIS A3302:2000）」を参考にして処理対象人員を算定する。
- ・算定した処理対象人員を1世帯当たりの計画人口で除して家屋数に換算する。

【計画人口の設定】

計画人口は、次の式により算定する。また、一般家屋以外の施設についても換算家屋数を用いて同様の式で算定する。

- ・計画人口＝計画家屋数×1世帯当り計画人口

【計画汚水量原単位】

計画汚水量原単位は、「第3章 3-4-3 計画汚水量原単位」を参考に設定する。設定した計画汚水量原単位と計画人口から、次の式を用いて計画汚水量を算定する。

- ・ 計画汚水量＝計画人口×計画汚水量原単位

表 4-1 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 A3302:2000)

類似用途別番号	建築物用途			処理対象人員			
				算定式	算定単位		
1	集金場施設関係	イ	公会堂・集会場・劇場 映画館・演芸場	$n=0.08A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)		
		ロ	競輪場・競馬場・競艇場	$n=16C$	n: 人員(人) C ⁽¹⁾ : 総便器数(個)		
		ハ	観覧場・体育館	$n=0.065A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)		
2	住宅施設関係	イ	住宅	A < 100の場合 A > 220の場合	$n=5$ $n=5+(A-100)/30$ $n=10$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	
			ロ	共同住宅	$n=0.05A$	n: 人員(人) ただし、1戸当りnが、3.5人以下の場合は1戸当りのnを3.5人又は2人(1戸が居室 ⁽²⁾ だけで構成されている場合に限り)とし、1戸当りのnが6人以上の場合は1戸当りのnを6人とする。 A: 延べ面積(m ²)	
		ハ	下宿・寄宿舎	$n=0.07A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)		
		ニ	学校寄宿舎・自衛隊キャンプ宿舎 老人ホーム・養護施設	$n=P$	n: 人員(人) P: 定員(人)		
3	宿泊施設関係	イ	ホテル・旅館	結婚式場又は宴会場を有する場合 結婚式場又は宴会場を有しない場合	$n=0.15A$ $n=0.075A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	
		ロ	モーテル	$n=5R$	n: 人員(人) R: 客室数		
		ハ	簡易宿泊所・合宿所・ユースホテル・青年の家	$n=P$	n: 人員(人) P: 定員(人)		
4	医療施設関係	イ	病院・療養所・伝染病院	業務用の厨房設備又は洗濯設備を設ける場合 300床未満の場合 300床以上の場合	$n=8B$ $n=11.43(B-300)+2,400$	n: 人員(人) B: ベッド数(床)	
			業務用の厨房設備又は洗濯設備を設けない場合 300床未満の場合 300床以上の場合	$n=5B$ $n=7.14(B-300)+1,500$			
		ロ	診療所・医院	$n=0.19A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)		
		イ	店舗・マーケット	$n=0.075A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)		
5	店舗関係	ロ	百貨店	$n=0.15A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)		
		ハ	飲食店	一般の場合	$n=0.72A$		
				汚濁負荷の高い場合 汚濁負荷の低い場合	$n=2.94A$ $n=0.55A$		
ニ	喫茶店	$n=0.80A$					
6	娯楽施設関係	イ	玉突き・卓球場	$n=0.075A$	n: 人員(人)		
		ロ	パチンコ店	$n=0.11A$	A: 延べ面積(m ²)		
		ハ	囲碁クラブ・マージャンクラブ	$n=0.15A$			
		ニ	ディスコ	$n=0.50A$			
		ホ	ゴルフ練習場	$n=0.25S$	n: 人員(人) S: 打席数(数)		
		ヘ	ボウリング場	$n=2.50L$	n: 人員(人) L: レーン数(レーン)		
		ト	バッチョング場	$n=0.20S$	n: 人員(人) S: 打席数(数)		
		チ	テニス場	ナイター設備無 ナイター設備有	$n=2S$ $n=3S$	n: 人員(人) S: コート面数(面)	
		リ	遊園地・海水浴場	$n=16C$	n: 人員(人) C: 便器数(個)		
		ヌ	プール・スケート場	$n=(20C+120U)/8 \times t$	n: 人員(人) C: 大便器数(個) U ⁽³⁾ : 小便器数(個) t: 単位時間当り1日平均使用時間(時間) t=1.0~2.0		
		ル	キャンプ場	$n=0.56P$	n: 人員(人) P: 収容人員(人)		
ヲ	ゴルフ場	$n=21H$	n: 人員(人) H: ホール数(ホール)				
7	駐車場関係	イ	サービスエリア	便所	一般部 観光部 売店なしPA	$n=3.60P$ $n=3.83P$ $n=2.55P$	n: 人員(人) P: 駐車スペース数(ます)
				売店	一般部 観光部	$n=2.66P$ $n=2.81P$	
		ロ	駐車場・自動車庫	$n=(20C+120U)/8 \times t$	n: 人員(人) C: 大便器数(個) U ⁽⁴⁾ : 小便器数(個) t: 単位時間当り1日平均使用時間(時間) t=0.4~2.0		
		ハ	ガソリンスタンド	$n=20$	n: 人員(人) 1営業所当り		
8	学校施設関係	イ	保育所・幼稚園・小学校・中学校	$n=0.20P$	n: 人員(人) P: 定員(人)		
		ロ	高等学校・大学・各種学校	$n=0.25P$	n: 人員(人) P: 定員(人)		
		ハ	図書館	$n=0.08A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)		
9	事務所関係	イ	事務所	業務用厨房を設ける場合 業務用厨房を設けない場合	$n=0.075A$ $n=0.06A$	n: 人員(人) A: 延べ面積(m ²)	
		工場・作業所・研究所・試験場	業務用厨房を設ける場合 業務用厨房を設けない場合	$n=0.75P$ $n=0.30P$	n: 人員(人) P: 定員(人)		
10	作業場関係	イ	市場	$n=0.02A$	n: 人員(人)		
		ロ	公衆浴場	$n=0.17A$	A: 延べ面積(m ²)		
		ハ	公衆便所	$n=16C$	n: 人員(人) C ⁽¹⁾ : 便器数(個)		
		ニ	駅・バスターミナル	P < 100,000の場合 100,000 ≤ P < 200,000の場合 200,000 ≤ Pの場合	$n=0.008P$ $n=0.010P$ $n=0.013P$	n: 人員(人) P: 乗降客数(人/日)	

注
 *1 大便器数、小便器数及び共用便器数を合計した便器数。
 *2 この値は、当該地域における住宅の一戸当りの平均的な延べ面積に比して、増減できるものとする。
 *3 居室とは、建築基準法による用途の定義でいう居室であって、居住、執務、作業、集会、娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室をいう。
 *4 女子専用便所については、便器数のおおむね1/2を小便器とみなす。

2) 家屋間限界距離の算定

家屋間限界距離は、核となる区域周辺の1つの家屋について、下図に示す2案（「核となる区域に取り込み集合処理」と「核となる区域に取り込まずに個別処理」）の費用が一致する接続管渠の延長のことである。

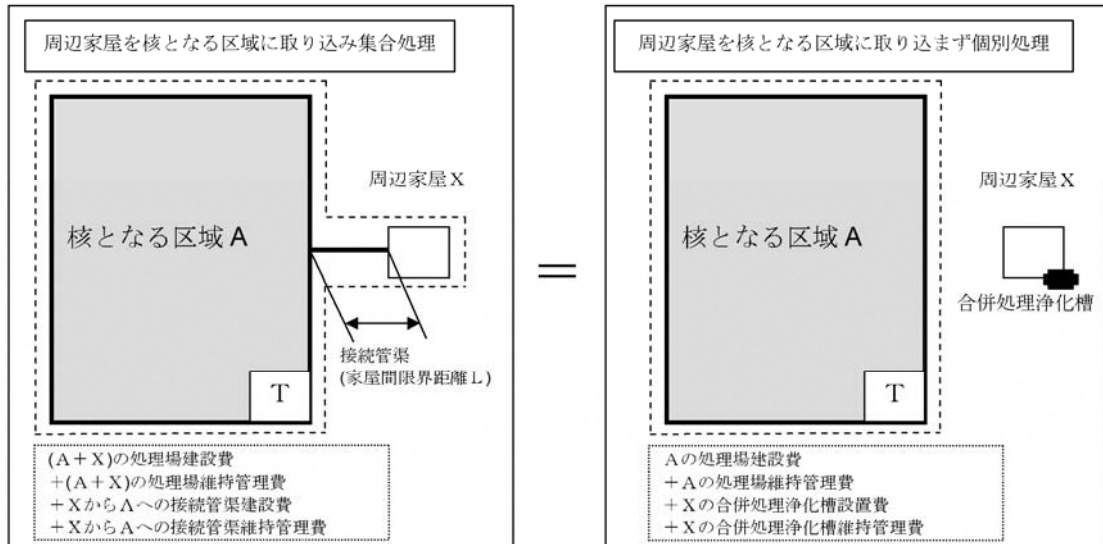


図 4-4 家屋間限界距離の概念

3) 家屋間限界距離を用いた検討単位区域の設定

②で算定した家屋間限界距離を用いて核となる区域周辺の取り込み検討を行い、検討単位区域の設定を行う。

核となる区域周辺の家屋については、下図に示すように、算定した家屋間限界距離以内に位置する周辺家屋を取り込むこととする。

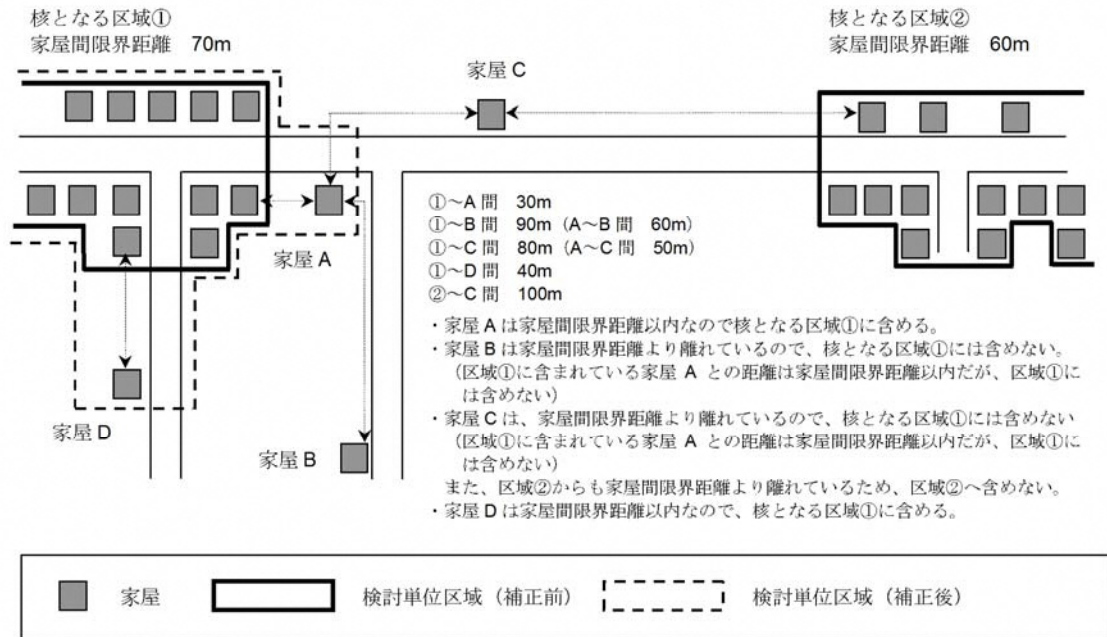


図 4-5 家屋間限界距離を用いた検討単位区域設定の概念

上記までの考えに基づき、本計画で設定した検討単位区域は、435箇所となっている。

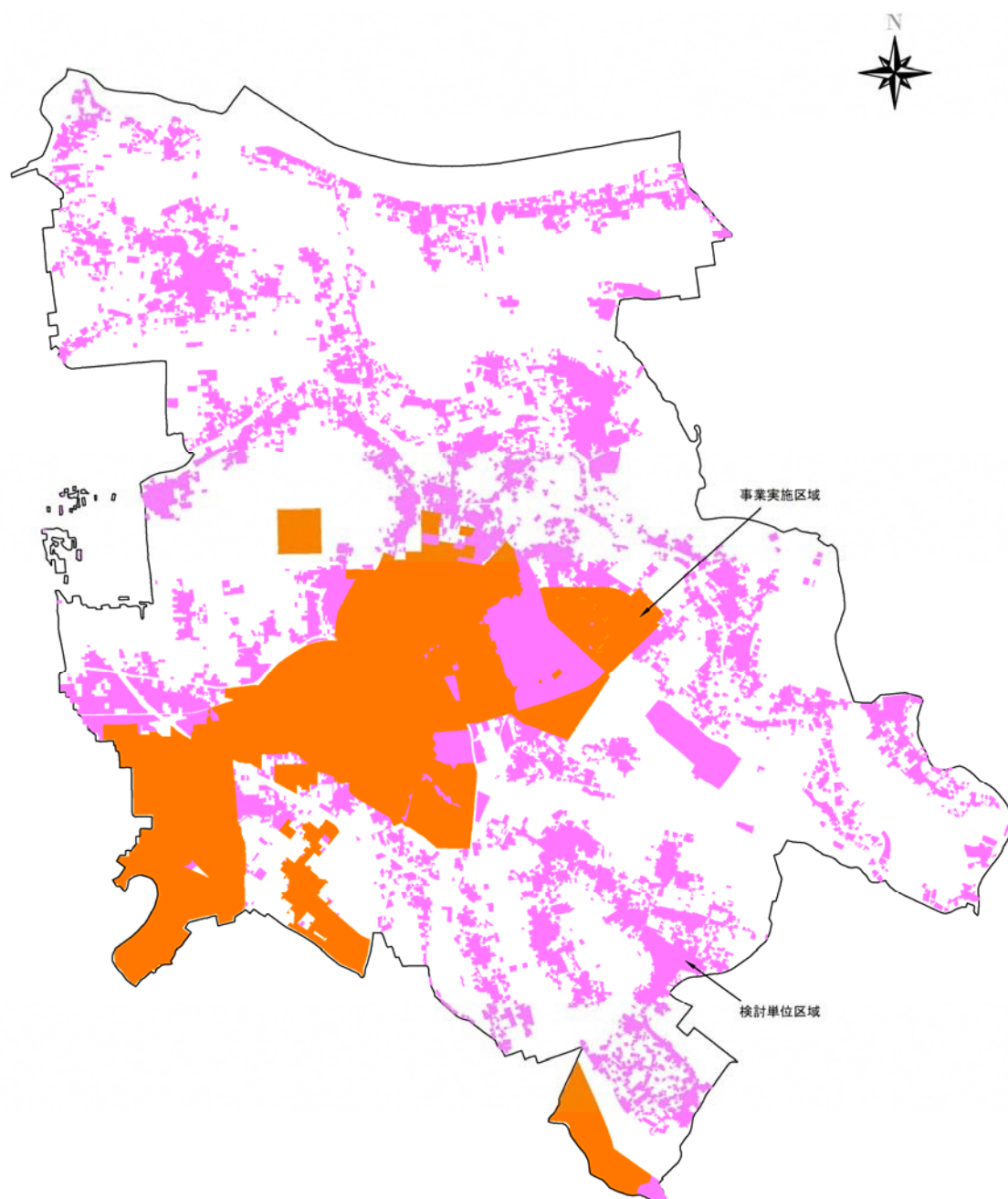


図 4-6 検討単位区域設定状況

4-1-2 家屋間限界距離による検討単位区域同士の接続検討

前項までに設定した検討単位区域は、流域界を越えないことを原則としてきた。ここでは、隣接する別流域界の2つの検討単位区域について、家屋間限界距離を用いた接続検討を行うものである。

該当する2つの検討単位区域の家屋間限界距離を算定し、その延長が長い方を採用値とし、2つの検討単位区域がその値の範囲内の場合には両者を接続して1つの検討単位区域として取り扱うことができることとする。

ただし、整備状況や汚濁負荷発生量を流域界単位で把握する必要があるため、流域界を越えて接続する場合でも各種諸元は流域界単位で整理する。

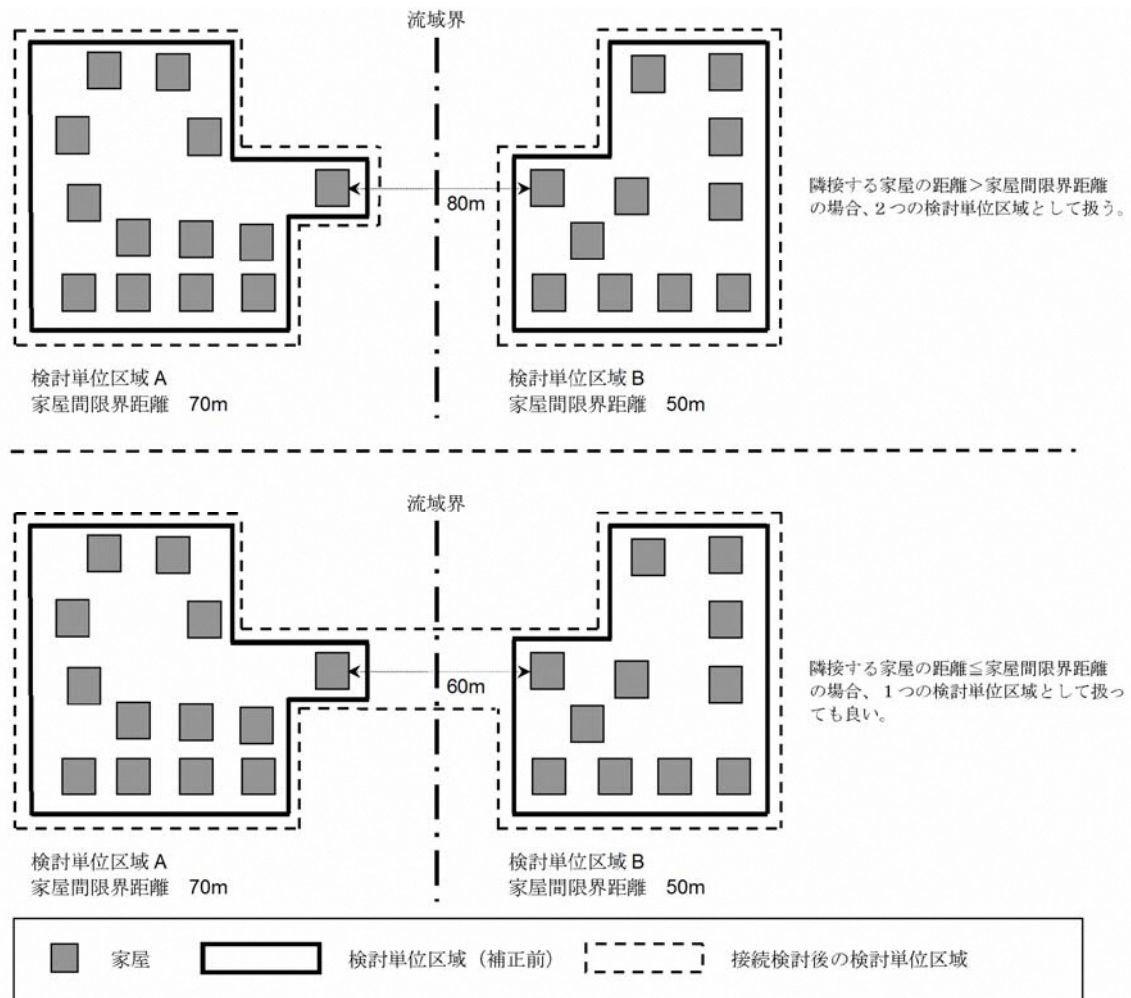


図 4-7 検討単位区域の補正（流域界を越えた接続検討）の概念

第5章 検討単位区域における整備手法の検討

5-1 検討単位区域の費用比較

5-1-1 費用比較の考え方

本項では、前章で算定した検討単位区域について、下水道、集落排水及び合併処理浄化槽の費用比較を行う。費用比較は、別途の計算シートにて、次に示す費用の大小を比較し安価となる方を採用する。

<検討単位区域が農業振興地域の場合>

次の①～③の中から最も安価となるものを採用する。

①下水道に要する費用

- ・管渠建設費÷耐用年数
- ・ポンプ施設建設費÷耐用年数（必要な場合※のみ計上）
- ・処理場建設費÷耐用年数
- ・管渠年間維持管理費
- ・ポンプ施設年間維持管理費（必要な場合※のみ計上）
- ・処理場年間維持管理費

②集落排水に要する費用

- ・管渠建設費÷耐用年数
- ・ポンプ施設建設費÷耐用年数（必要な場合※のみ計上）
- ・処理場建設費÷耐用年数
- ・管渠年間維持管理費
- ・ポンプ施設年間維持管理費（必要な場合※のみ計上）
- ・処理場年間維持管理費

③合併処理浄化槽に要する費用

- ・合併処理浄化槽建設費÷耐用年数
- ・合併処理浄化槽年間維持管理費

※ポンプ施設が必要な場合とは、例えば低地部から高地部に向けて生活排水を流す必要がある場合、河川等の障害物を横断することにより管渠の埋設深が大きくなる場合等が考えられる。

<検討単位区域が農業振興地域外の場合>

上記①と③の安価の方を採用する。

5-1-2 費用比較に必要なデータ

費用比較に必要なデータは、次のとおりである。

①管渠延長

検討単位区域を集合処理する場合に必要なとされる管渠延長で、ここでは、便宜上検討単位区域内の道路延長を地形図より測定し、その値を採用する。



図 5-1 管渠布設イメージ

②計画人口・世帯数（一般家屋以外の換算分も含む）・汚水量原単位

費用比較に用いる計画人口・世帯数・汚水量原単位は、目標年度の値を採用し、その算定方法は、第4章 4-1 検討単位区域の設定」に準じる。

③既設合併処理浄化槽基数

費用比較を行う場合には、検討単位区域内の既設合併処理浄化槽の基数を算定し、合併処理浄化槽の整備に必要とされる費用から控除する。既設の合併処理浄化槽については、5人槽と7人槽以上を7人槽として整理した。

④既設合併処理浄化槽5人槽と7人槽の割合

一般家屋の合併処理浄化槽費用については、既設合併処理浄化槽の5人槽と7人槽の割合実績を算定し、一般家屋の総数にその割合を乗じてそれぞれの基数を算定し、5人槽及び7人槽の費用単価を乗じて算定する。

設定方法は、検討単位区域内の既設合併浄化槽は市の浄化槽設置データを基に設定し、設置する合併浄化槽は5人槽として設定した。

5-1-3 集合処理事業実施区域との一体的な整備について

検討単位区域が、集合処理事業実施区域に隣接しており、かつ、事業実施区域の処理場用地に余裕がある場合については、集合処理区域の費用として、事業実施区域に編入する場合の費用を計上することも可能とする。

<集合処理事業実施区域との一体的な整備に要する費用>

- ①検討単位区域内の管渠建設費・維持管理費（必要に応じてポンプ施設分も計上する）
- ②検討単位区域から事業実施区域までの接続管渠建設費・維持管理費（同上）

③ 検討単位区域を編入することにより発生する事業実施区域の処理場増設分の建設費・維持管理費

なお、事業実施区域が流域関連公共下水道の場合には、事業実施区域の処理場費用を便宜上、市町村の処理区単位の事業実施区域計画汚水量を用いて算定することとする。

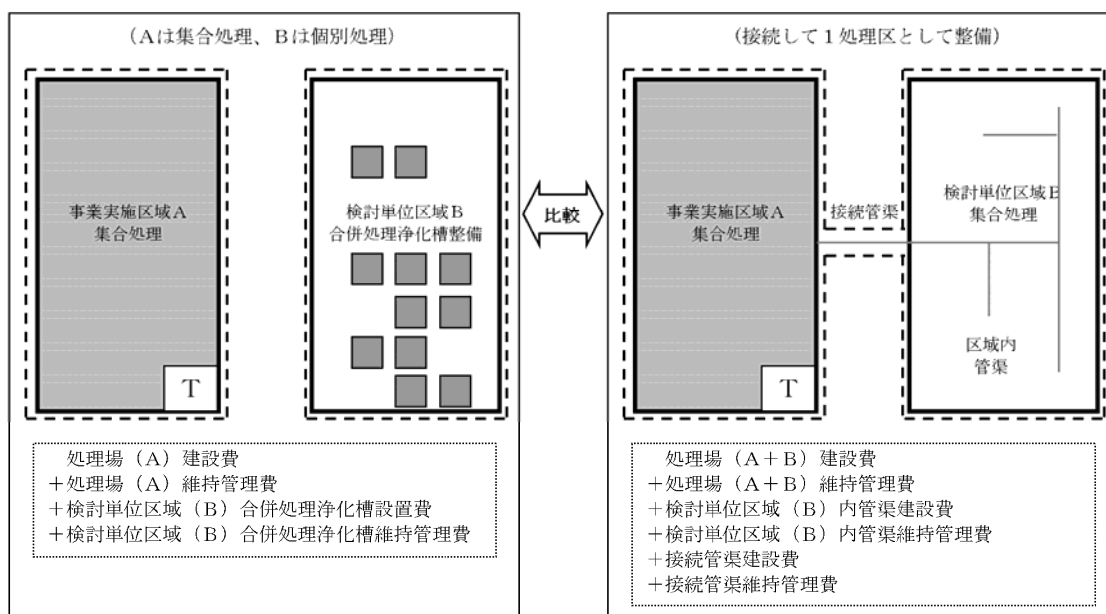


図 5-2 集合処理事業実施区域と検討単位区域の接続検討の概念

実際の事業実施区域と検討単位区域の接続検討の考え方は、検討単位区域から事業実施区域までの最短距離で結んだ管渠延長を接続管として、一体整備した場合の費用と個々に整備した場合の費用を比較することで、事業実施区域への編入の可能性を検討する。

5-2 現構想との比較検討

ここでは、前項で設定した経済的に有利となる整備手法（以下、「最も効率的な整備手法」という。）と現在の構想における整備手法（以下、「現構想の整備手法」という。）について比較検討を行い、望ましい整備手法を選択する。

比較検討の方法は次のとおりとする。

① 整備手法

現構想の整備手法と最も効率的な整備手法を整理する。

② 整備に要する費用

作業マニュアルに示す費用算出式及び耐用年数を用いた年当たりの建設費を整理する。

③ 維持管理に要する費用

作業マニュアルに示す費用算出式を用いた年当たりの維持管理費を整理する。

④整備実施時期

整備実施の見込み時期について整理し、該当する時期に○をつける。

⑤整備実施時期の人口

現況人口を整理した上で、整備着手時期までの人口動向（増加・減少・一定）を整理する。

⑥水質保全効果

水質保全効果として、水質環境基準の類型及び達成状況を整理した上で、次の項目について整理する。

ア)汚濁負荷量（BOD を対象とする）

検討単位区域内及び集合処理した場合の処理場周辺の汚濁負荷量削減効果について、各整備手法の特性を考慮して整理する。（集合処理：処理場にて一括放流、個別処理：発生源にて放流）

イ)区域内の水量

検討単位区域内の水量維持について、各整備手法の特性を考慮し整理する。

ウ)効果の発現

整備効果の発現までの期間について、各整備手法の特性を考慮して整理する。（集合処理：整備後供用開始までの一定期間必要、個別処理：整備後すみやかに供用開始可能）

エ)その他

水質保全効果に影響を及ぼすその他の事項として、維持管理性等について、各整備手法の特性を考慮して整理する。

⑦判断理由

現構想の整備手法と最も効率的な整備手法のうち、望ましい整備手法を判断するための理由を整理する。

なお、判断理由については、次のような事を考慮して整理する。

【望ましい整備手法の判断理由で考慮する事項】

- ・整備の実現性
- ・経済性
- ・現構想に関する住民説明状況
- ・住民の整備要請
- ・合併処理浄化槽の設置状況
- ・集合処理施設の根幹的施設先行整備状況

第6章 生活排水処理基本計画

生活排水処理基本計画の策定にあたっては前提条件として、「令和7年度で生活排水処理＝100%達成できる生活排水処理施設の整備」となっているため、市の財政事情や計画期間内での施設整備の実現可能性等を考慮する必要がある。

そこで、上記の条件を踏まえた目標年度（令和7年度）における生活排水処理施設の整備手法（公共下水道、農業集落排水事業、合併処理浄化槽）を選択し、将来の基本計画を策定する。

以下に整備手法毎の設定にあたっての考え方を示す。

【公共下水道】

- ・令和7年度までに現状の事業計画区域に加えて、市街化区域の一部について下水道整備を進める。
- ・令和7年度以降については、地区別人口の動向や今後の下水道整備の進展を踏まえて、市街化区域内の下水道整備を随時進めていく。

【農業集落排水事業】

農業集落排水事業が経済性の観点から有利と判定された区域は以下の理由により、個別処理（合併処理浄化槽）で整備する方針とする。

- ・本計画の目標年度の令和7年度までに整備または着手が困難である。
- ・平成27年度に策定した前計画において、農業集落排水事業計画が位置づけられていない。
- ・市の財政事情から、農業集落排水事業を整備できる費用を捻出することが困難である。
- ・整備が困難である農業集落排水事業と位置付けるよりも、合併処理浄化槽で整備することで、当該地域の生活排水対策の進展、地域の水環境保全に寄与するものと考えられるためである。

以上から、令和7年度の生活排水処理基本計画は表6-1、図6-1に示すとおりとした。

表 6-1 生活排水処理人口の内訳

整備手法	現状 平成29年度末 人口(人)	生活排水処理基本計画 目標年度(令和7年度)	
		一般家庭人口(人)	比率
単独公共下水道	0	0	0%
集落排水	0	0	0%
合併処理浄化槽	20,964	16,011	22%
事業実施区域(流域関連公共下水道)	41,090	44,346	61%
事業実施区域との一体的整備※1	0	4,799	7%
生活排水処理以外※2	19,697	7,828	11%
合計	81,751	72,984	100%

※1:流域関連公共下水道で今後整備する区域の人口を表す

※2:生活排水処理以外＝単独処理浄化槽処理人口＋し尿汲取り人口＋その他の人口

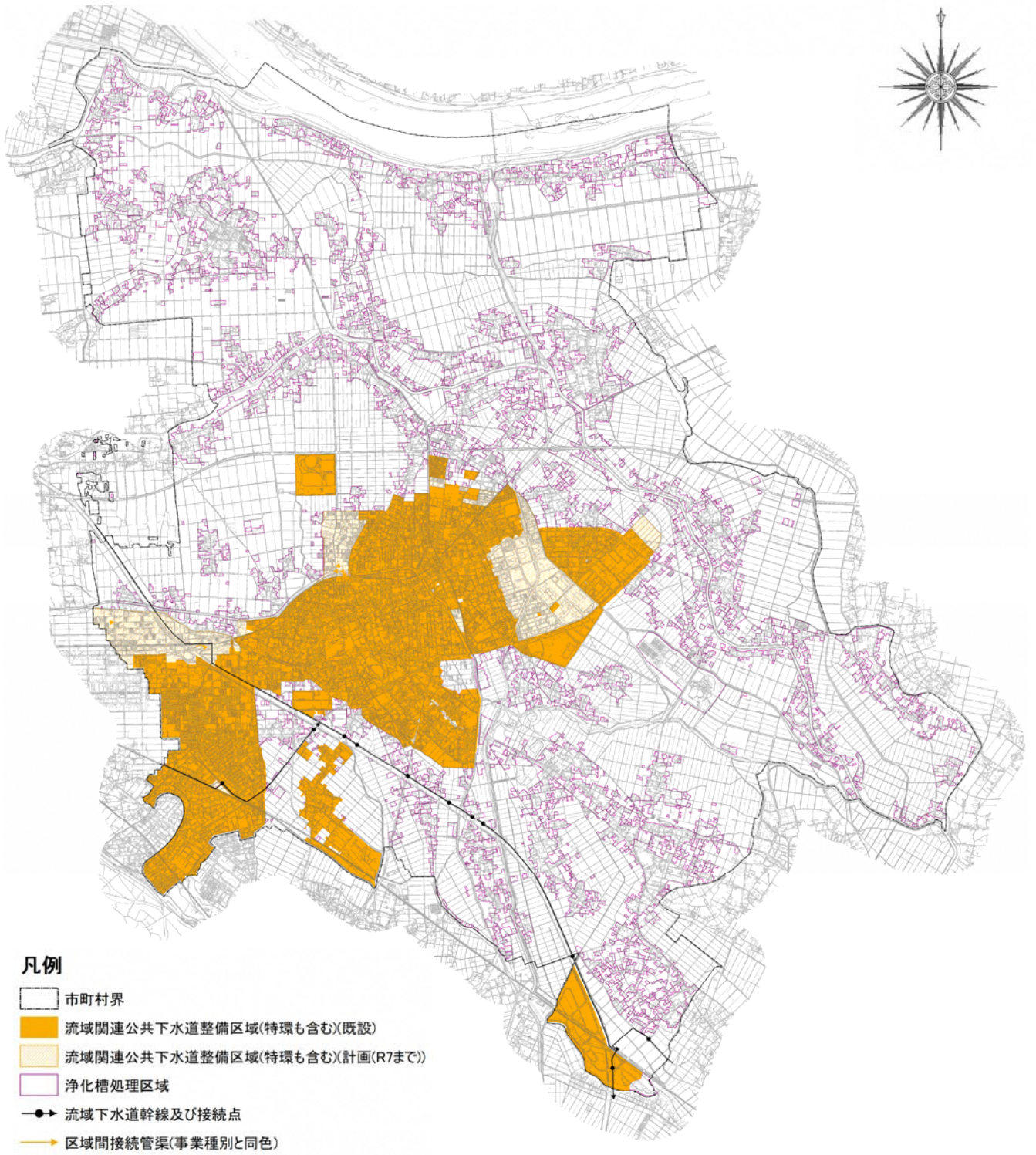


図 6-1 行田市生活排水処理基本計画図

行田市生活排水処理基本計画

発行年月：令和2年3月

発行：行田市

編集：行田市環境経済部環境課

〒361-0031

埼玉県行田市緑町13-12

電話 048-556-9530

行田市都市整備部下水道課

〒361-0038

埼玉県行田市前谷1-1

電話 048-564-0303

URL：<http://www.city.gyoda.lg.jp>