

3. 整備・運営管理手法の選定

3.1 整備・運営管理手法の選定方針

本章では、各処理区に対してどの汚水処理施設整備事業を適用すべきか考慮した上で、本市における将来の汚水処理事業の目標となる下水道基本構想図（短期目標・長期構想）を作成する。

本章における検討フローを以下に示す。

3.2 節では、下水道区域の見直しを行う。

3.3 節では、各汚水処理事業の特性と、現況の整備状況を踏まえ、事業手法の選定を行う。

3.4 節では、統廃合計画の内容を踏まえた事業間連携を検討し、その結果を下水道基本構想図としてとりまとめる。

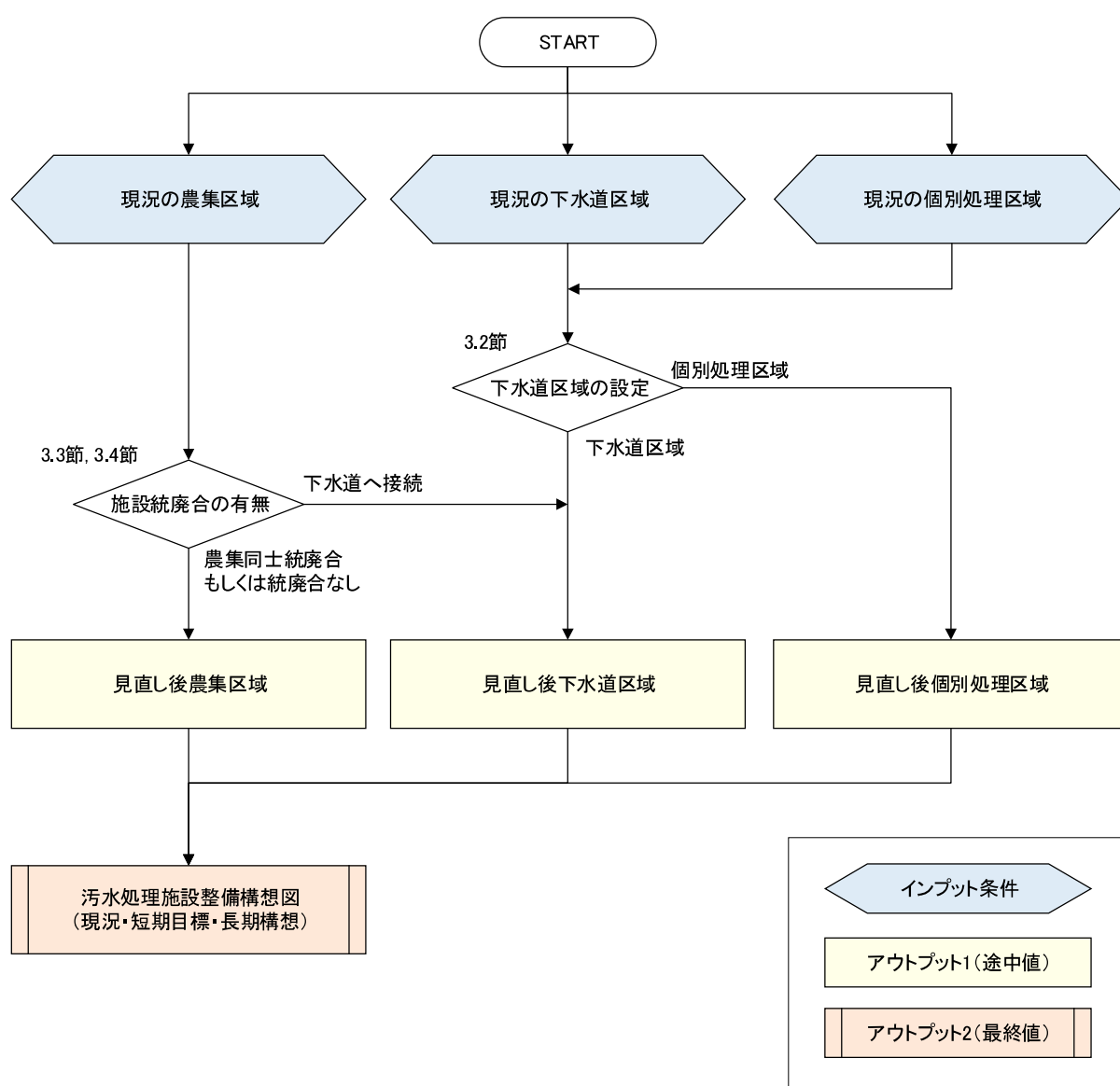


図 3-1 本章における検討フロー

3.2 下水道区域の設定

集合処理区域、個別処理区域の設定にあたっては、経済性の比較による判定を基本としつつ、整備時期、水質保全効果、地域特性、住民の意向等を総合的に考慮して設定する必要がある。

一方、2.3 節及び 2.6 節で整理したとおり、本市の下水道区域内において施設は概成している状況にある。加えて、下水道区域の周辺において、大規模な開発や造成は予定されていない。よって本構想においては以下に示す理由により、定性的に下水道区域の追加及び削除を検討し、処理区域を見直した。

① 下水道区域への追加（個別処理区域→下水道区域へ変更）

- ・ 現在、下水道へ区域外流入している区域
- ・ 宅地造成済みであり、今後下水道による汚水処理を行う予定の区域

② 個別処理区域への追加（下水道区域→個別処理区域へ変更）

- ・ 組合の所有地、雨水調整池等であり、下水道整備を予定しない区域
- ・ 住民から公共汚水桝設置不要の申出があった区域
- ・ 現在田畑、山林等であり、将来的に家屋の張り付きが見込まれない区域

本構想で設定した下水道区域の位置図を次頁に示す。

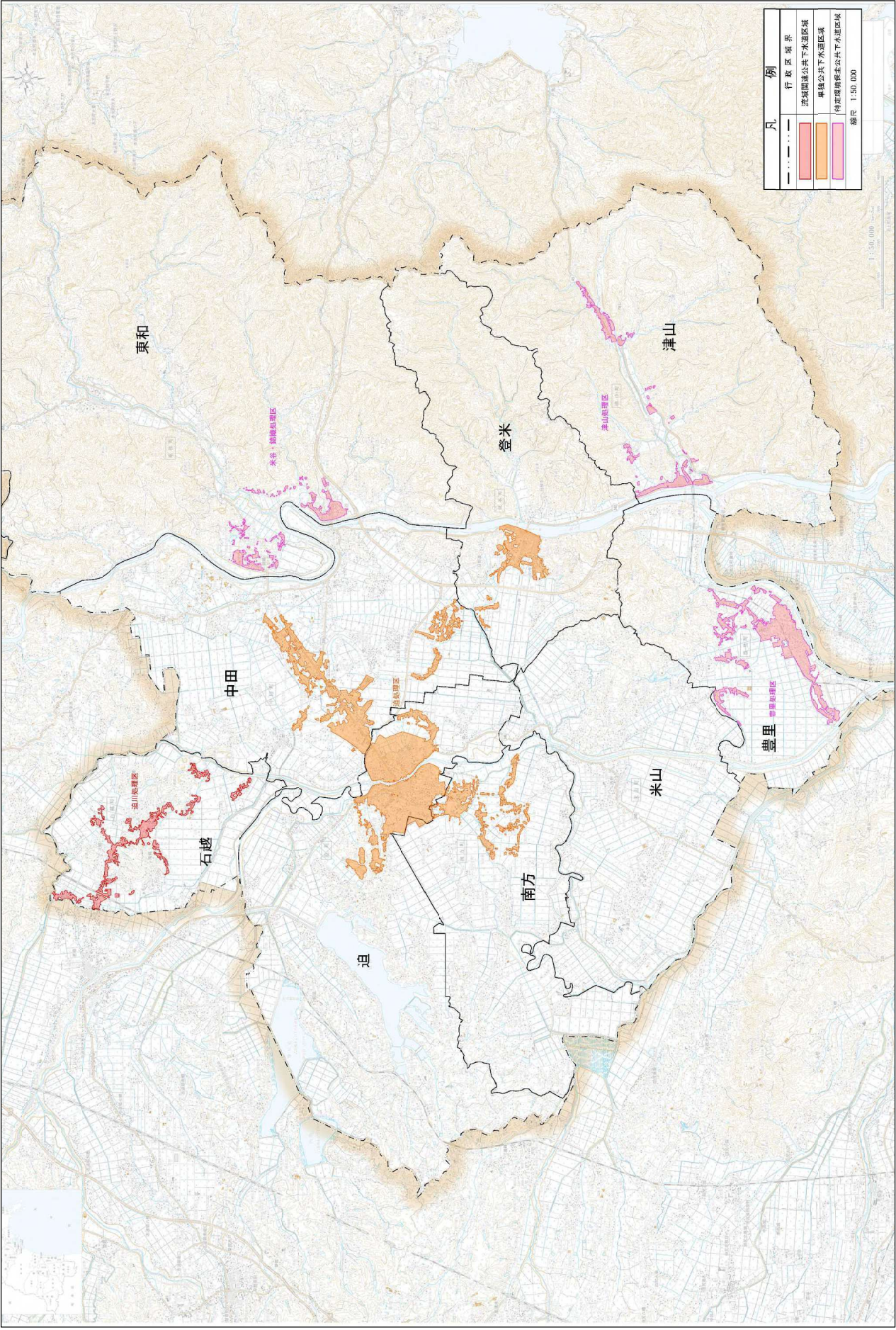


図 3-2 下水道区域図 (短期目標・長期構想)

3.3 事業手法の選定

マニュアルにおいて、既計画等で整備手法が明らかな処理区域については、その手法を採用するとともに、それ以外の処理区域については各事業の採択基準の他、汚泥処理に関する基本的方針および維持管理の集約化の方針を勘案した上で、適用可能な事業および最適な事業を選定することとしている。

各汚水処理事業の特性を表 3-1、表 3-2 に示す。

本市ではこれまで公共下水道事業、農業集落排水事業、合併処理浄化槽設置事業（市設置型）により汚水処理を実施している。本構想では、既整備区域に関しては現在の整備・運営管理手法を継続して採用する。ただし、統廃合計画において施設統廃合が位置付けられている一部の農集地区について、処理区域を維持したまま、近傍の公共下水道への接続を実施する。統廃合計画の概要については次節にて整理する。

また、本構想における処理区域の見直しにより、下水道区域の一部を個別処理区域とし、市設置型もしくは個人設置型の合併浄化槽にて整備を行う方針とする。

表 3-1 汚水処理施設の比較 1/2 (事業概要)

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	都市の健全な発達及び 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(集排 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	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61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)	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	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。

(出典：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)

表 3-2 汚水処理施設の比較 2/2 (事業概要)

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た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 浄化槽設置整備事業 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	農山漁村活性化プロジェクト支援交付金の事業(平成10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) 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(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指定された地域、(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指定された地域	特に制限なし	特に制限なし	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

(ア)湖沼水質保全特別措置法(昭和36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130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181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

(出典：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)

3.4 事業間連携の検討

効率的な污水处理施設の整備・管理にあたっては、各施設の整備進捗や維持管理状況を踏まえ、污水处理施設の事業間連携を検討する必要がある。

特に農集地区に関しては、市内に 24 処理施設（26 地区）と多くのストックを抱えているうえ、そのほとんどが供用開始から 15 年以上経過しており、改築・更新等による老朽化対策が急務となっている。このため、本市では令和 5 年度に策定した統廃合計画において、事業の財政的な見通しも含めた検討を行い、公共下水道処理場及び農集処理施設の統廃合実施を位置付けている。

統廃合計画の一部を抜粋して次頁以降に示す。

本構想では、統廃合計画と整合を図り、事業スケジュールに示すとおり統廃合事業が実施されると見込み、以降の検討を行う。

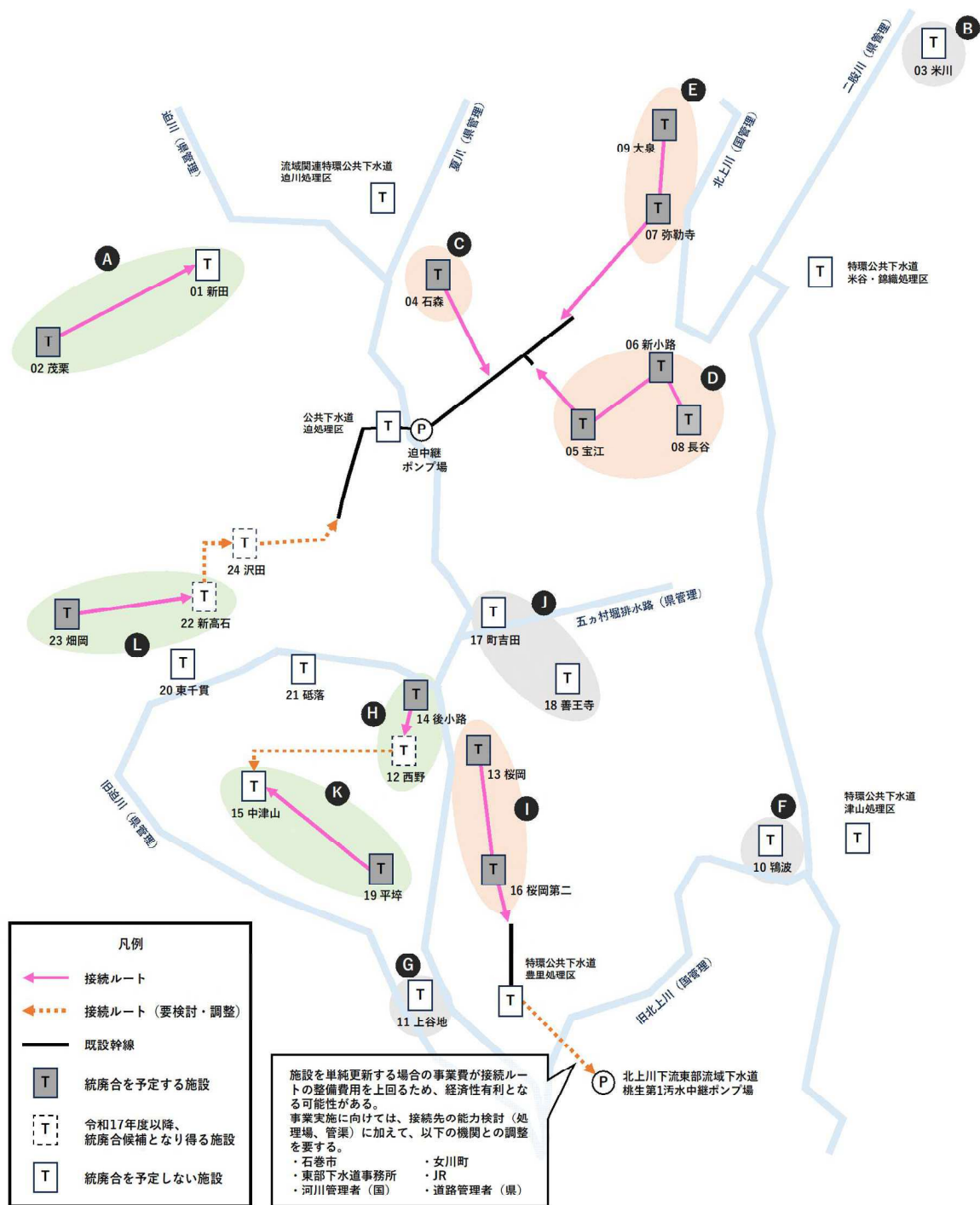


図 13-1 統廃合検討結果イメージ図

隣接する公共下水道へ接続（8 地区）

：石森地区、宝江地区、新小路地区、長谷地区、弥勒寺地区、大泉地区、桜岡地区、桜岡第二地区

隣接する農集へ接続（4 地区）：茂栗地区、後小路地区、平塚地区、畑岡地区

令和 17 年度以降、統廃合候補となり得る農集（3 地区）：西野地区、新高石地区、沢田地区

（出典：登米市下水道事業施設統廃合計画 令和 6 年 4 月）

図 3-3 統廃合計画の概要（1/2）

施設NO.	施設名 (略称)	供用開始	現有能力 (m3/日)	経過 年数	下水道：既計画 農集：当初計画		見直し計画 (令和17年度)		統廃合 候補	接続先
					人口 (人)	日最大 汚水量 (m3/日)	人口 (人)	日最大 汚水量 (m3/日)		
公共1	佐沼	1994/3/30	10,650	29	22,990	9,277	22,990	9,277		
特環1	大関	2002/4/1	900	20	1,690	676	1,690	676		
特環2	豊里	1998/3/31	1,900	25	4,560	1,554	4,560	1,554		
特環3	津山	2003/2/3	1,750	20	1,380	995	1,380	995		
農集1	新田	1996/3/27	633	27	1,830	633	1,449	333		
農集2	茂栗	2003/3/27	129	20	430	129	219	64	○	農集1 新田
農集3	米川	2013/4/1	432	9	1,440	432	923	175		
農集4	石森	1992/4/1	420	30	1,400	420	881	255	○	公共1 佐沼
農集5	宝江	1993/9/1	624	29	2,080	624	1,501	300	○	公共1 佐沼
農集6	新小路	1996/4/1	318	26	770	318	583	163	○	公共1 佐沼
農集7	弥勒寺	2003/4/1	492	19	1,640	492	1,120	258	○	公共1 佐沼
農集8	長谷	2013/4/1	360	9	1,200	360	817	155	○	公共1 佐沼
農集9	大泉	2016/4/1	291	6	970	291	616	142	○	公共1 佐沼
農集10	錦波	2002/3/15	174	21	580	174	314	88		
農集11	上谷地	2008/4/1	30	14	100	30	60	14		
農集12	西野	1988/3/31	777	35	2,470	777	1,635	425		
農集13	桜岡	1992/12/24	390	30	1,250	390	1,010	202	○	特環2 豊里
農集14	後小路	1994/6/24	126	28	330	126	220	62	○	農集12 西野
農集15	中津山	1997/3/24	1230	26	4,860	1,230	2,741	713		
農集16	桜岡第二	1999/4/24	297	23	990	297	435	122	○	特環2 豊里
農集17	町吉田	2001/3/31	120	22	400	120	220	53		
農集18	善王寺	2001/3/31	153	22	510	153	289	58		
農集19	平埴	2009/4/1	171	13	530	171	206	70		農集15 中津山
農集20	東千貫	2008/4/1	45	14	150	45	72	20		
農集21	砥落	2009/4/1	39	13	130	39	64	15		
農集22	新高石	1998/4/1	876	24	3,260	876	2,245	629		
農集23	畑岡	2000/5/1	381	22	1,270	381	736	140	○	農集22 新高石
農集24	沢田	2013/4/1	282	9	940	282	623	150		

※経過年数は令和5年度末時点の値

※農集人口は定住人口と流入人口の合計値

※網掛けは統廃合候補の農集施設を示す。

(出典：登米市下水道事業施設統廃合計画 令和6年4月)

図 3-4 統廃合計画の概要 (2/2)

本章における検討結果として、作成した下水道基本構想図を次頁以降に示す。各図面の概要は以下のとおりである。

図 3-6：区域の見直しを反映した汚水処理計画区域

図 3-7：短期目標（令和 17 年）における下水道基本構想図

図 3-8：長期目標（令和 27 年）における下水道基本構想図

図中で着色されていない区域は個別処理区域とした区域である。また、図 3-7、図 3-8 において枠で囲まれた農集地区は、計画期間内（計画目標年度 10 年前～計画目標年度）に近傍の公共下水道もしくは農集地区へ接続予定の地区を示しており、以下の分類で色分けした。

赤枠で示す農集地区：**公共下水道への接続**を予定

青枠で示す農集地区：**農集地区への接続**を予定

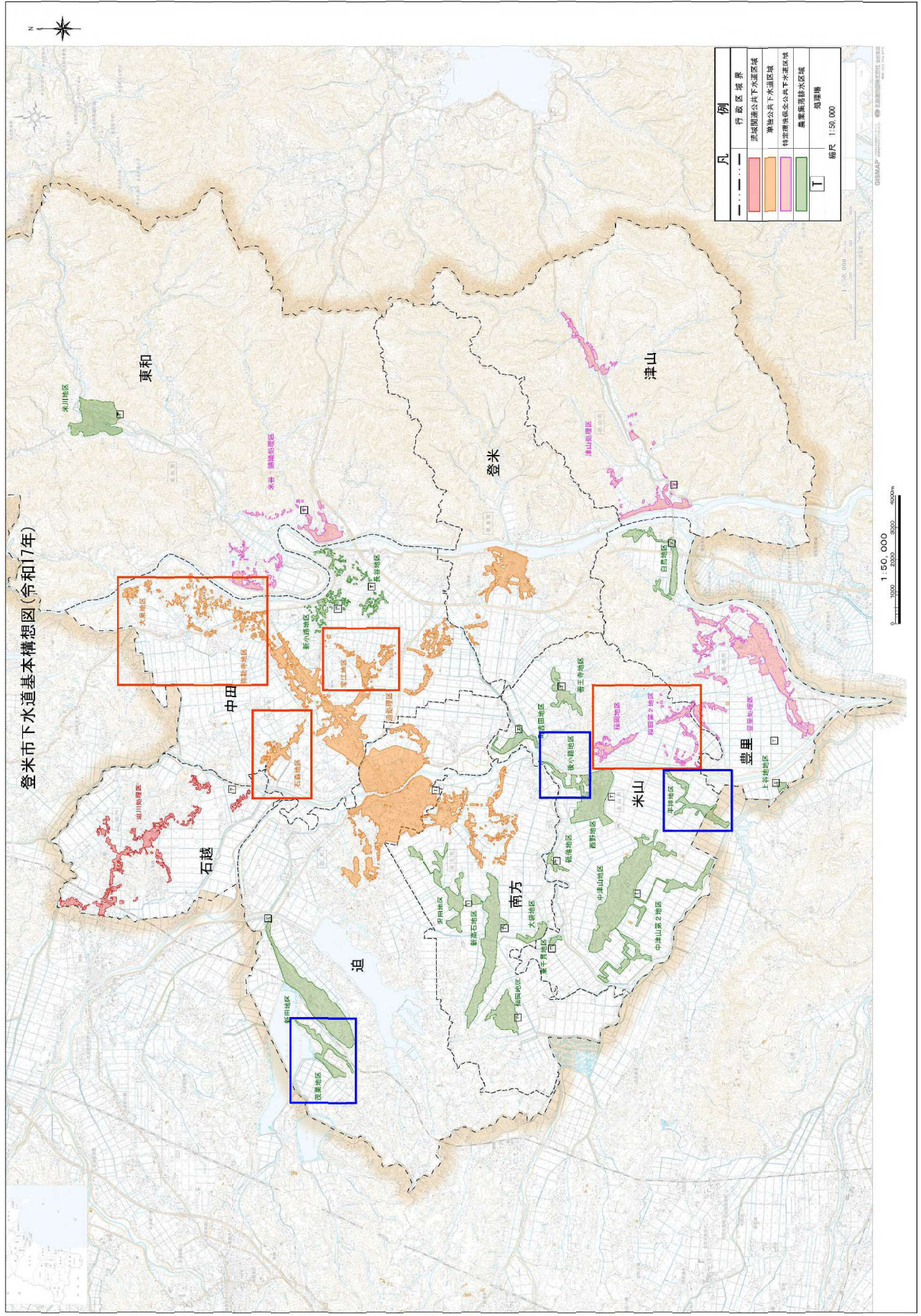


図 3-7 下水道基本構想図(短期目標)

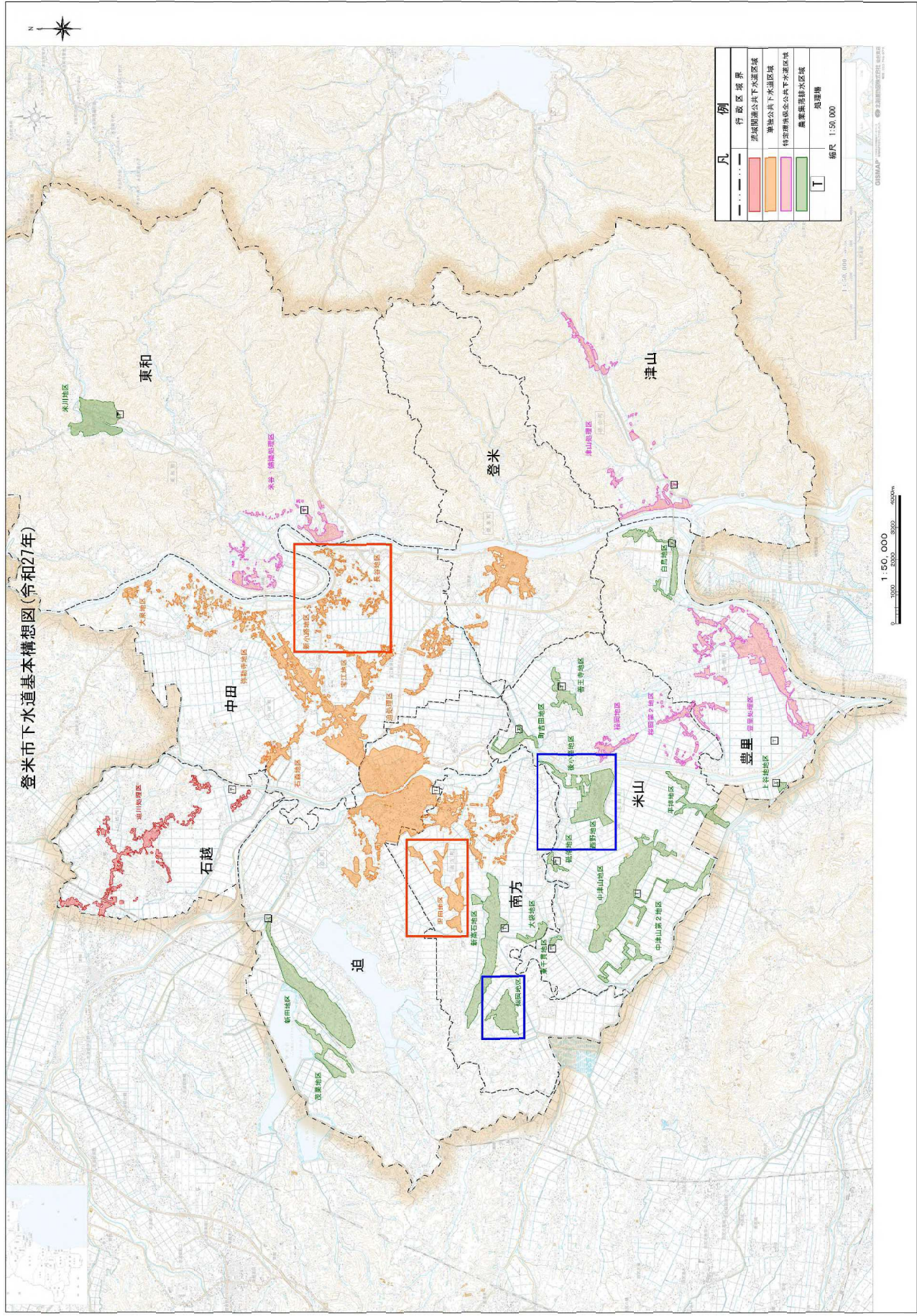


図 3-8 下水道基本構想図(長期構想)