
豊川市汚水適正処理構想（案）

平成 23 年

豊 川 市

目 次

1	総論	1
1.1	全県域汚水適正処理構想とは.....	1
1.2	構想見直しの目的.....	2
2	豊川市の汚水処理の現状	3
3	構想見直しの基本方針	4
3.1	基本方針.....	4
3.2	構想の作成方法.....	5
4	検討単位区域の設定	6
4.1	検討単位区域の設定.....	6
4.2	既整備区域等の把握・設定.....	7
5	処理区域の設定	8
5.1	処理区域の設定.....	8
5.2	検討単位区域毎の将来人口の設定.....	8
5.3	経済性を基にした集合処理・個別処理の判定.....	9
5.4	集合処理区域と個別処理区域の接続検討.....	9
5.5	集合処理区域同士の接続検討.....	10
6	構想のまとめ	11

1 総論

1.1 全県域污水適正処理構想とは

下水道等の污水处理施設は、公共用水域の水質保全を主な目的として、水道や電気等と同様に、都市、農山村を問わず、生活基盤として欠かせないライフラインであり、早期の普及が求められています。

また、污水处理施設は、市民の環境意識が高まる中で、健全な水循環、良好な水環境の形成や、安全・快適なまちづくりを行う上で不可欠な施設としての役割をもっています。

全県域污水適正処理構想（以下「全県構想」と称します。）は、市街地や農山村地域を含めた県下全域の污水处理施設の整備を計画的・効率的に実施することを目的とし、市町村が作成した構想を県が取りまとめ公表することになっています。豊川市では、この基になる豊川市污水適正処理構想（以下「本市構想」と称します。全県構想と兼ねる場合は「構想」と称します。）を作成します。

污水处理施設には、下水道施設、農業集落排水施設、及び合併浄化槽等があり、市街地、農山村等を含めた市全域で効率的な污水处理施設の整備を推進するためには、各種施設の特性を踏まえる必要があります。さらに、経済比較を基本としつつ、水質保全効果、污水处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手法を選定することが必要不可欠です。

構想とは、経済比較等に基づいて污水处理施設の位置づけ及び整備方針を定めるものであり、今後の下水道等の普及の目標を指し示すものです。

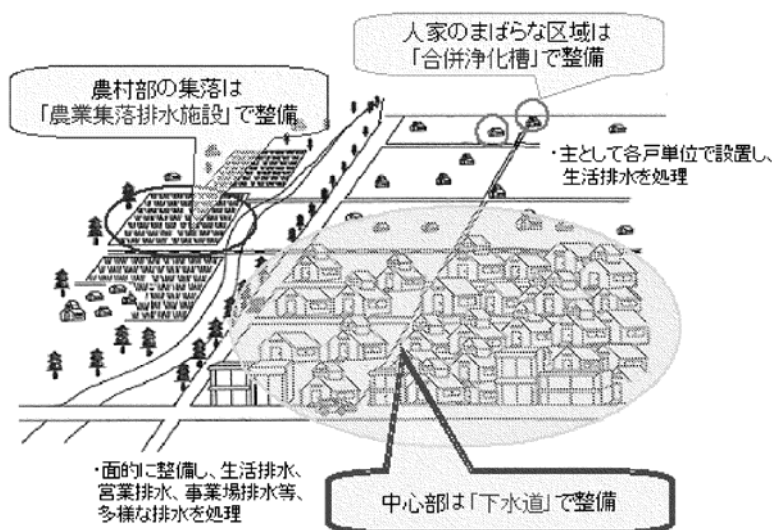


図 1 污水处理施設の概念図

1.2 構想見直しの目的

全県構想の履歴について以下に示します。現在、豊川市では平成 15 年度に作成した構想に基づき、汚水処理施設の整備を進めています。

表 1 全県域汚水適正処理構想の履歴

回数	策定年度	目的
当初	平成 7 年	計画的・効率的な汚水処理のあるべき姿を示す
第 1 回	平成 15 年	費用関数の見直し 汚水施設の耐用年数の見直し
第 2 回 (今回)	平成 23 年	人口減少などの社会情勢の変化の反映 汚水処理施設間の連携強化 住民意向の把握 費用関数の見直し 市町村合併の反映

近年、少子高齢化や財政事情などに代表されるとおり、社会情勢や経済情勢の変化により、汚水処理施設の整備を取り巻く環境は、非常に厳しいものになってきています。このような諸情勢に対応することが急務であることから、平成 15 年度に作成した構想の見直しを行うものです。

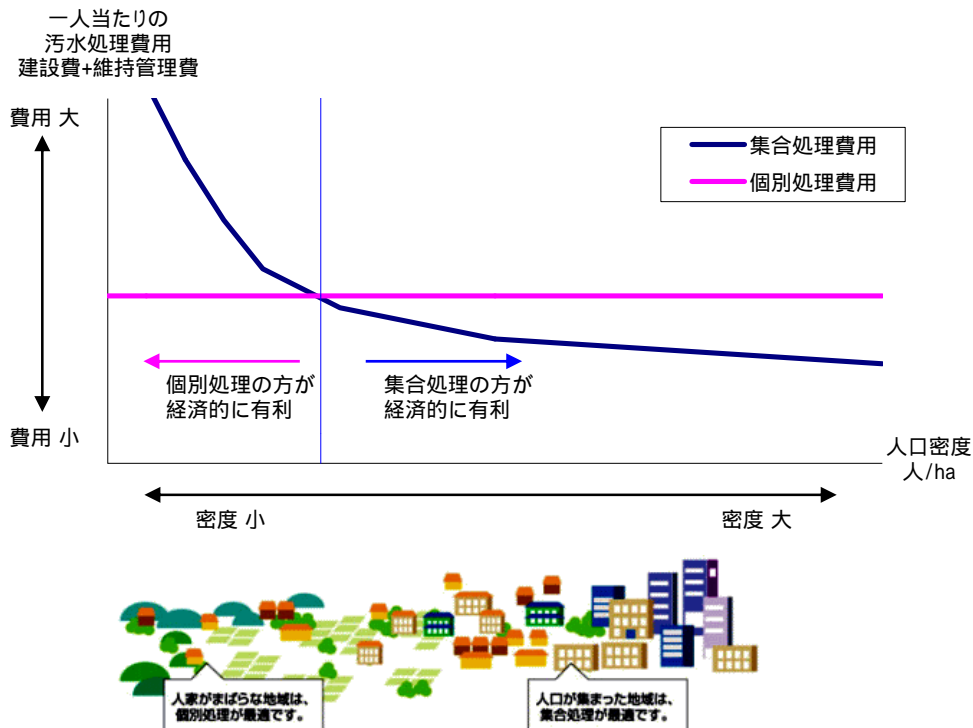


図 2 集合処理と個別処理の費用比較のイメージ

2 豊川市の汚水処理の現状

下図に示すとおり、豊川市の汚水処理普及率は、平成 20 年度末時点で 84% であり、整備手法別では、流域関連公共下水道 69%、流域関連特定環境保全公共下水道 2%、農業集落排水 2% 及び合併浄化槽 11% となっています。なお、「未整備 16%」には、汲み取りのほか、単独処理浄化槽の利用人口も含まれます。

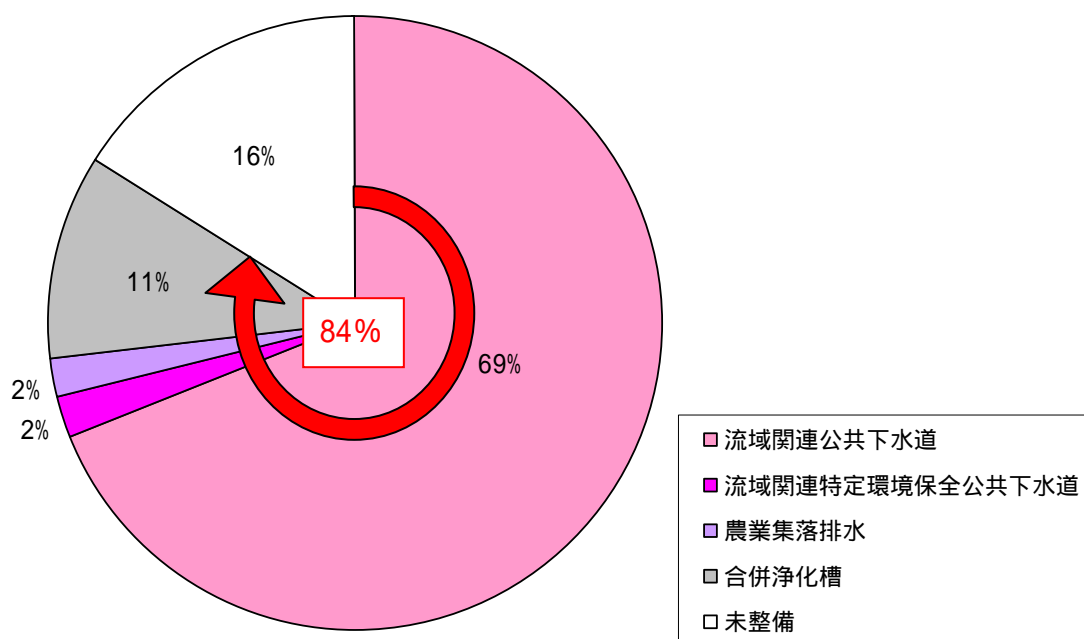


図 3 豊川市の汚水処理施設の普及率

文章中及び図中の普及率は豊川市と小坂井町の合併後の数値。

3 構想見直しの基本方針

3.1 基本方針

全県構想は、県レベルで汚水処理施設の整備構想を明確にすべきものであることから、市町村の計画・構想等を基に、県が市町村と協力して取りまとめるものです。

したがって本市構想は、愛知県策定の「全県域汚水適正処理構想策定マニュアル 平成 22 年 4 月」(以下「マニュアル」と称します。)に準拠して見直しを行います。

本市構想では、マニュアルに従い、以下に示す将来フレーム想定年度及び人口を設定します。なお、将来フレーム想定年度とは、集合処理と個別処理の経済比較をする際に用いる人口等をどの時点に設定するかを示すものであり、汚水処理施設の完成年度とは異なるものです。

[将来フレーム想定年度の設定]

現 況 基 準 年 度：平成 20 年度（2008 年度）

中 間 目 標 年 度：平成 32 年度（2020 年度）

将来フレーム想定年度：平成 42 年度（2030 年度）

[構想に用いる人口]

現 況 基 準 年 度：平成 20 年度（2008 年度）の住民基本台帳人口

中 間 目 標 年 度：平成 32 年度（2020 年度）の総人口

将来フレーム想定年度：平成 42 年度（2030 年度）の総人口

なお、構想策定後に定期的な点検を行うものとし、その期間は概ね 5 年とします。点検内容は、構想見直し時の将来人口の想定値と実績値を確認し、その差が大きい場合には、構想の見直しを適宜行うものです。

県は、構想策定後の時間経過に伴う社会情勢の変化、都市計画など上位計画の大幅な見直しや各種事業の採択条件、事業種別間の調整方法の基本的変更、関連技術の大幅な進展等があった場合、構想の見直しを行います。市町村は、地域の社会情勢の変化等に応じ、適宜、適切に構想の見直しを行います。

3.2 構想の作成方法

構想は、以下の策定フローに従って作成します。

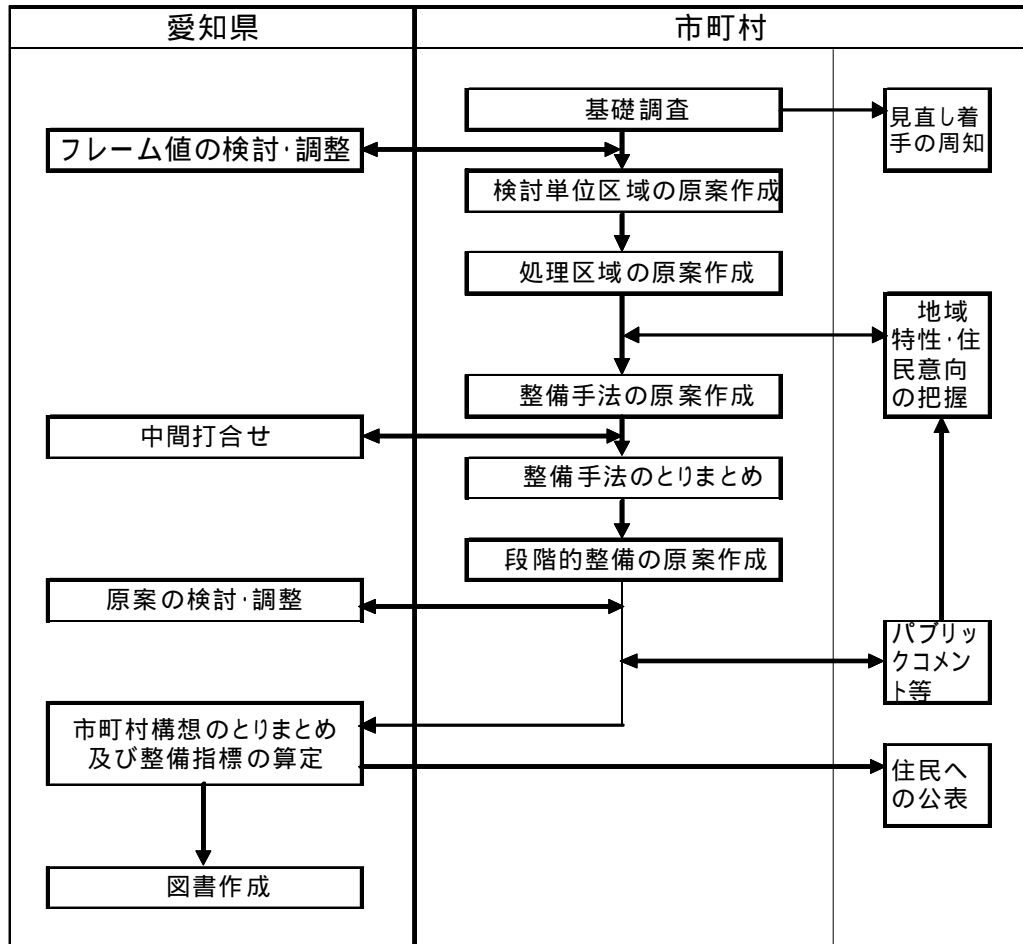


図 4 構想策定フロー

4 検討単位区域の設定

4.1 検討単位区域の設定

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です。集合処理と個別処理の比較を行うための検討単位区域の設定作業は以下の流れで行います。以下に検討単位区域設定イメージを示します。

- 作業 1**：既整備区域や下水道法事業認可区域及び DID 地区等の地域特性を把握し、集合処理として位置づけるべき区域（既整備区域等）を設定します。
- 作業 2**：既整備区域等の周辺家屋について、既整備区域等の周辺家屋の判定に用いる家屋間限界距離等を活用して、周辺家屋の取り込み検討を行います。
- 作業 3**：既整備区域等とその周辺家屋以外に対して、検討単位区域の設定を行うための家屋間限界距離等を活用して、集合処理か個別処理かの判定の基となる検討単位区域を設定します。

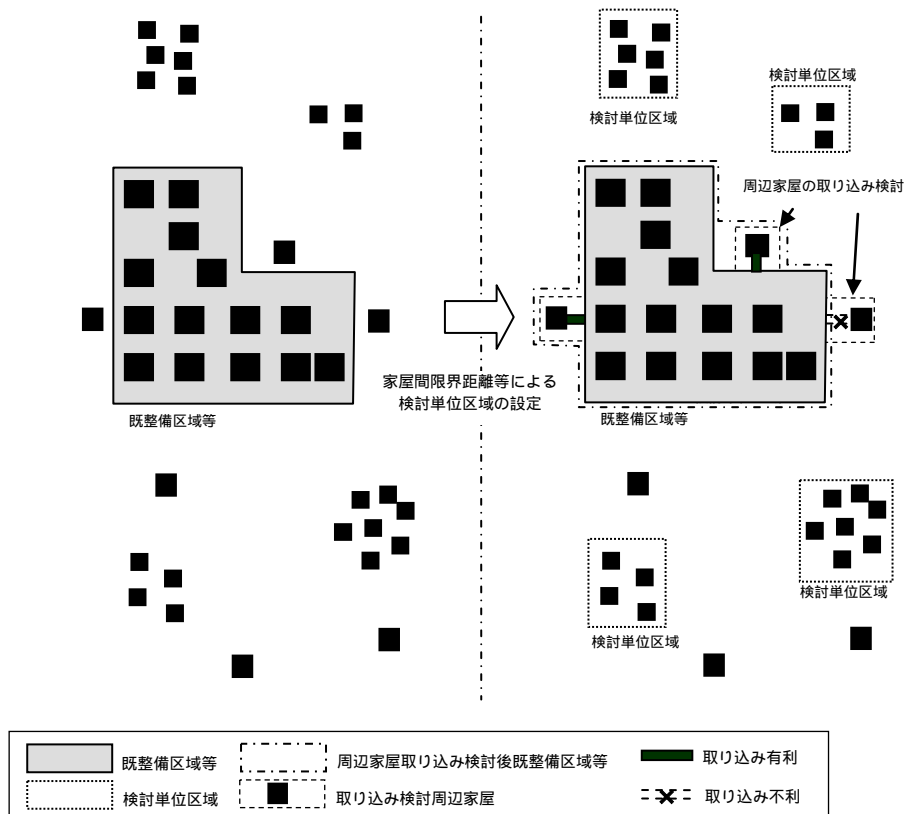


図 5 検討単位区域設定イメージ

4.2 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、既に下水道等により建設が着手されている区域及び既整備区域と連なり拡大したDID地区等の区域で、明らかに既整備区域と一体の集合処理区域として設定できる区域のことで、本市の既整備区域の設定は、下水道や集落排水事業等により既に集合処理で整備されている区域、及び下水道法事業認可を取得している区域とします。

[既整備区域]

- ・ 下水道や集落排水事業等により既に集合処理で整備されている区域
- ・ 下水道法事業認可を取得している区域

(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、家屋間限界距離により検討単位区域を設定します。家屋間限界距離とは、家屋一軒を既整備区域に接続した方が経済的に有利となる限界距離のことです。既整備区域等以外の区域の集落や家屋については、本市の大部分が流域関連公共下水道もしくは流域関連特定環境保全公共下水道であることから、マニュアルで提示される家屋間限界距離 91m以内のまとまり毎に囲み、検討単位区域を設定します。本市構想で使用した家屋間限界距離及び既整備区域等の設定イメージについて以降に示します。

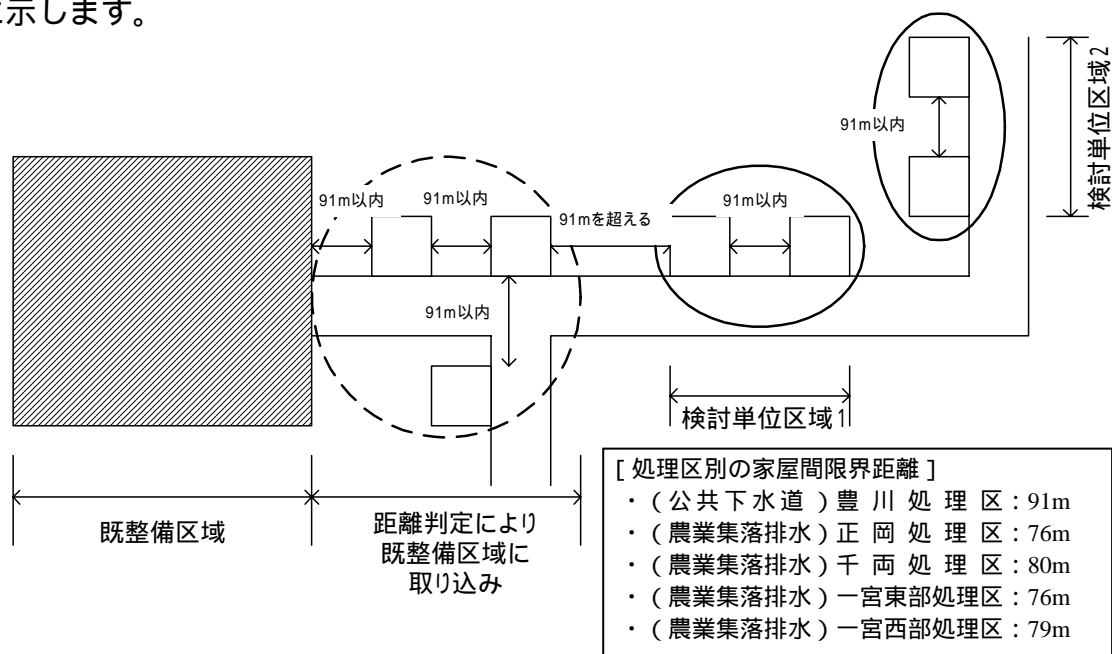


図 6 既整備区域等の設定イメージ (公共下水道の場合)

5 処理区域の設定

5.1 処理区域の設定

前項で設定した既整備区域等以外の集落については、検討単位区域とします。これらの区域を対象に、経済性などを基にして、集合処理が有利か、個別処理が有利かを検討し、最適な集合処理区域を設定します。

主な手順について以下に示します。

[設定手順]

- 手順 1：検討単位区域毎の将来人口等の設定
- 手順 2：既存污水处理施設の状況の把握
- 手順 3：経済性を基にした集合処理・個別処理の判定
- 手順 4：集合処理区域（既整備区域等含む）と個別処理区域との接続検討
- 手順 5：集合処理区域（既整備区域等含む）同士の接続検討
- 手順 6：地域特性、住民の意向等を考慮した集合処理区域等の設定

5.2 検討単位区域毎の将来人口の設定

人口減少がもたらす下水道等への影響は、汚水量の減少等に伴う施設効率の低下や下水道使用料の減収に伴う下水道経営の圧迫等、様々な問題があります。したがって、人口減少下における構想の見直しでは、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す。

国立社会保障・人口問題研究所（以下「社人研」と称します。）による人口推計では、人口変動に係わる各種率を過去のトレンドに基づき設定し、30年後までの推計人口・世帯数を公表しており、本構想では、本市の各計画におけるフレーム値と比較した結果、この社人研推計値を採用し、下表のとおりとします。

なお、将来フレーム想定年度において、検討単位区域のどの家屋が人口減少や移転等により無くなるかどうかは予測困難であるため、家屋の囲いこみについては、現状の家屋の配置を基に行います。

表 2 本構想における将来人口と世帯数

項目	現況基準年度 (住民基本台帳)	中間目標年度	将来想定年度
	2008年度末	2020年度末	2030年度末
行政人口(人)	179,634	182,797	177,304
世帯数(戸)	64,909	69,241	69,805
世帯当り人口(人/戸)	2.77	2.64	2.54

5.3 経済性を基にした集合処理・個別処理の判定

検討単位区域毎に経済性を基に集合処理が有利か、個別処理が有利かの判定を行います。集合処理区域の費用は処理場建設費・維持管理費、処理場建設に必要な用地費、マンホールポンプ・污水管渠の建設費・維持管理費を計上します。個別処理区域の費用は浄化槽建設費・維持管理費を計上し、両者を比較し処理区域の判定を行います。経済比較の際に適用する費用関数及び耐用年数はマニュアルに準じます。

5.4 集合処理区域と個別処理区域の接続検討

この検討では集合処理区域 A と個別処理区域 B について、集合処理区域 A は集合処理、個別処理区域 B は合併処理浄化槽による整備とした方が経済的か、集合処理区域 A と個別処理区域 B を管渠で接続し、1 つの集合処理区域として処理を行う方が経済的かを検討します。仮に、集合処理区域 A に個別処理区域 B を接続することが有利となった場合には、新たに形成された集合処理区域 A + B と次の個別処理区域について、順次同様の手法を用いて接続検討を行います。

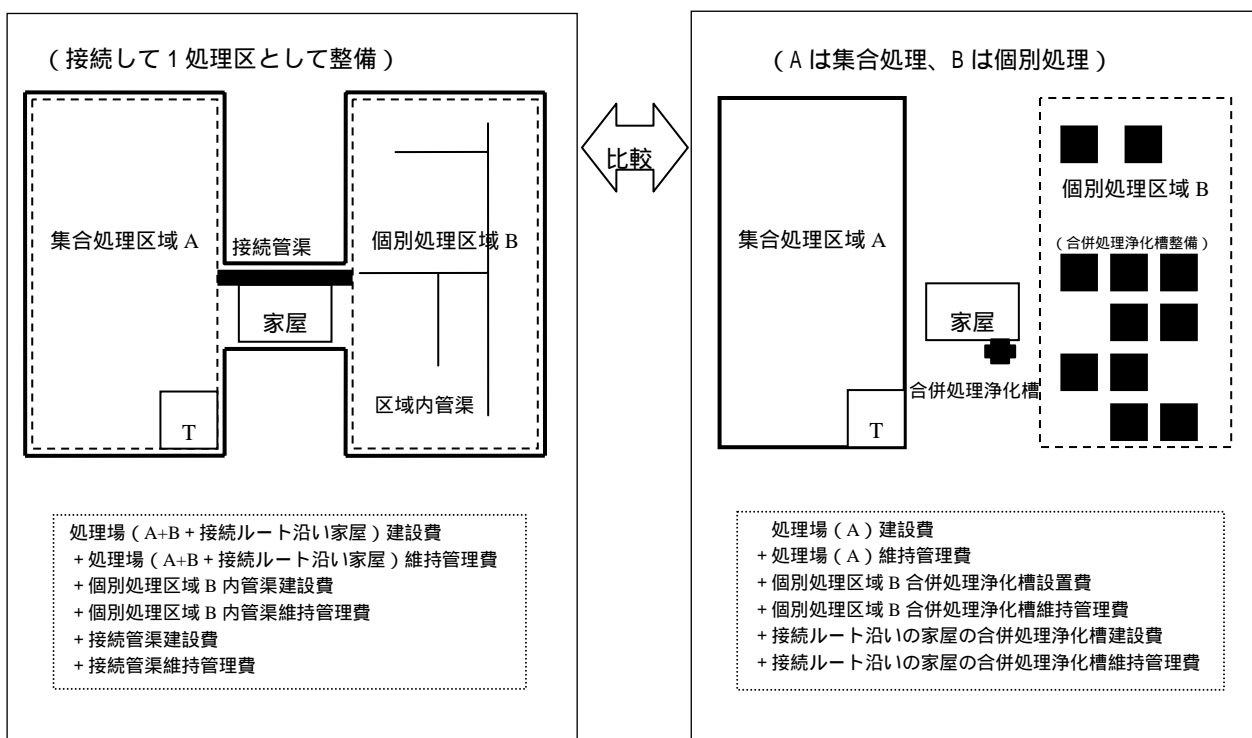


図 7 集合処理区域と個別処理区域の接続検討イメージ

5.5 集合処理区域同士の接続検討

ここでは、集合処理が有利とされた区域同士の接続検討を行います。集合処理区域 A と集合処理区域 B について、それぞれ単独の処理区として処理を行う方が経済的か集合処理区域 A と B を管渠で接続し、1 つの処理区として処理を行う方が経済的かについて検討します。

集合処理区域 A に他の集合処理区域 B を接続することが有利となった場合、新たに形成された集合処理区域 A+B と次の集合処理区域について、順次同様の手法を用いて接続検討します。集合処理区域として既整備区域等も取り扱います。

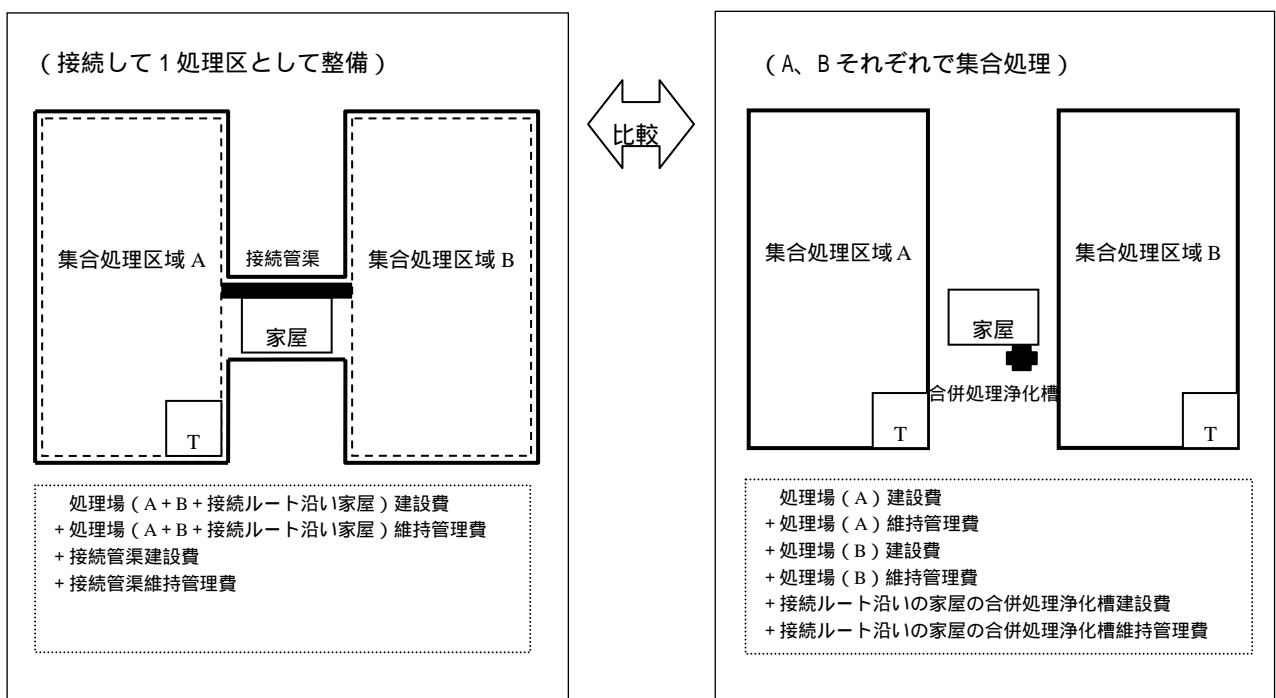


図 8 集合処理区域同士の接続検討イメージ

6 構想のまとめ

以上の検討の結果、取りまとめた本市構想の内容を以下に示します。

表 3 整備面積と汚水処理普及率の推移

区 分		現況（西暦2008年度末）		中期目標（西暦2020年度末）		最終像	
		整備面積 (ha)	処理人口 (人)	整備面積 (ha)	処理人口 (人)	整備面積 (ha)	処理人口 (人)
集合処理区域	流域関連公共下水道事業	2,771.6	123,920	3,332.6	145,734	3,440.7	153,239
	流域関連特環公共下水道事業	101.4	3,305	226.1	6,420	824.8	19,958
	農業集落排水事業	161.9	3,074	161.9	3,128	188.2	2,767
	民間設置の集中浄化槽	-	-	-	-	149.0	-
	合併処理浄化槽	-	19,455	-	10,612	-	-
	小 計	3,034.9	149,754	3,720.6	165,894	4,602.7	175,964
個別処理区域	合併処理浄化槽	-	519	-	888	11,460.3	1,340
未整備	集合処理区域内	(1,567.8)	(28,599)	(882.1)	(15,599)	-	-
	個別処理区域内	-	(762)	-	(416)	-	-
	小 計	-	(29,361)	-	(16,015)	-	-
行政区域		-	179,634	-	182,797	16,063.0	177,304
汚水処理人口普及率			84%		91%		100%

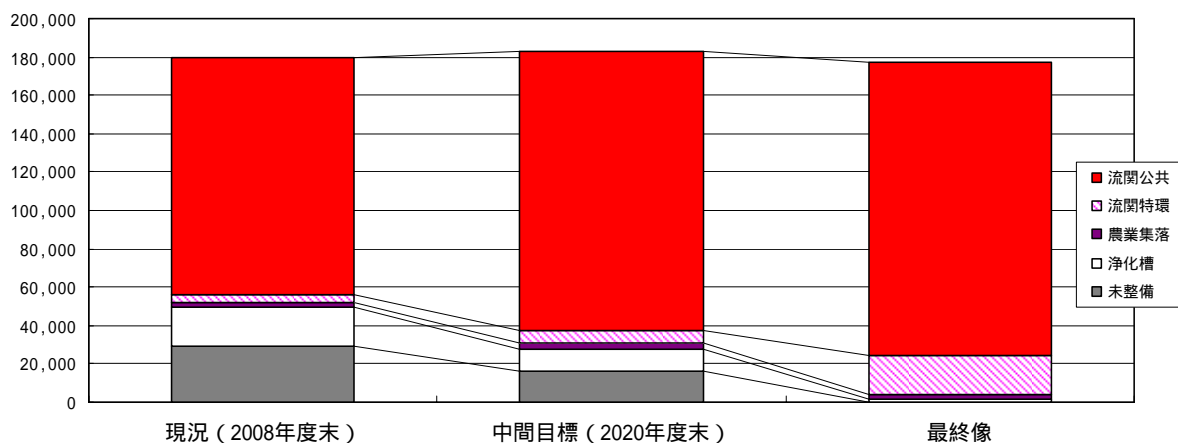


図 9 汚水処理普及の推移

豊川市污水適正処理構想（案）

発行 平成 23 年
発行者 豊川市上下水道部下水整備課
〒441-1292 愛知県豊川市一宮町豊 1 番地
TEL : 0533-93-3115 / FAX : 0533-93-0164
E-mail : gesuiseibi@city.toyokawa.lg.jp
